Русский




Инструкции по эксплуатации

# Incisive CT

459801637252_A

PHILIPS

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# Предыдущие редакции

| Редакция | Дата | Причина изменения |
|---|---|---|
| 459801637251_A | 2019/06 | Первоначальный выпуск |
| 459801637252_A | 2020/03 | Обновление информации |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# Содержание


**1 Введение ..... 1-1**

1.1 О настоящем руководстве ..... 1-2
1.2 Назначение ..... 1-3
1.3 Показания к применению ..... 1-3
1.4 Целевая группа ..... 1-4
1.5 Клинические преимущества ..... 1-4
1.6 Противопоказания ..... 1-5
1.7 Нежелательные побочные эффекты ..... 1-5
1.8 Целевые пользователи ..... 1-6
1.9 Обучение ..... 1-6

**2 Описание системы ..... 2-1**

2.1 Общая информация ..... 2-1
2.2 Рабочая станция ..... 2-3
2.3 Пульт управления сканированием ..... 2-5
2.4 Гентри ..... 2-6
2.5 Стол пациента ..... 2-11
2.6 Опоры для частей тела пациента ..... 2-15
2.7 Индикаторы дыхания ..... 2-22
2.8 Системы генерации и обнаружения рентгеновского излучения ..... 2-22
2.9 Основные технические характеристики ..... 2-23
2.10 Сканер штрих-кодов (опционально) ..... 2-24
2.11 Инжекторы ..... 2-24

**3 Эксплуатация системы ..... 3-1**

3.1 Общая информация ..... 3-1
3.2 Запуск ..... 3-1
3.3 Приведение короткой трубки в рабочее состояние (STC) ..... 3-2
3.4 Калибровка по воздуху ..... 3-3
3.5 Выключение ..... 3-4

**4 Параметры карточки обследования при сканировании ..... 4-1**

4.1 Общая информация ..... 4-1
4.2 Параметры карточки обследования при сканировании ..... 4-2
4.3 Инструкции по эксплуатации iDose4 ..... 4-19
4.4 iPlanning ..... 4-22


Philips 4598016372 52_A



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.5 Уменьшение металлических артефактов при сканировании ортопедических имплантатов....4-24
4.6 Дети и маленькие пациенты....4-34
4.7 Изменение параметров карточки исследования серии сканирования....4-43

**5 Пациенты....5-1**

5.1 Общая информация....5-1
5.2 Новый пациент....5-4
5.3 Запланированные пациенты....5-12
5.4 Завершенные исследования....5-14

**6 Томограф....6-1**

6.1 Общая информация....6-1

**7 Работа при специальных видах обследования....7-1**

7.1 Синхронизация по пробному введению болюса....7-1
7.2 Отслеживание болюса....7-2
7.3 Непрерывная CT (опционально)....7-15
7.4 Исследование сердца....7-23
7.5 Двухэнергетическое сканирование....7-38
7.6 Перфузия головного мозга....7-39
7.7 Нормативы перфузионной компьютерной томографии....7-41

**8 Выбор дозировки....8-1**

8.1 Общая информация....8-1
8.2 Модуляция дозы....8-1
8.3 Общие правила работы с функцией DoseRight....8-7
8.4 Проверка дозы....8-8

**9 Реконструкция изображения....9-1**

9.1 Общая информация....9-1
9.2 Реконструкция в реальном времени....9-1
9.3 Автономная реконструкция....9-2

**10 Режим просмотра изображений....10-1**

10.1 Общая информация....10-1
10.2 Инструменты просмотра....10-2
10.3 Создание видеоклипа или серии....10-7
10.4 Режим просмотра 2D....10-9
10.5 Режим MPR....10-12
10.6 Режим объемного изображения....10-17



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.7 Эндоскопический режим ..... 10-24

**11 Обследование узлов в легких (опционально) ..... 11-1**

11.1 Общая информация ..... 11-1
11.2 Стандартные инструменты LNA ..... 11-2
11.3 Определение и сегментация ..... 11-3
11.4 Сравнение и сопоставление ..... 11-7

**12 CT-колоноскопия (опционально) ..... 12-1**

12.1 Общая информация ..... 12-1
12.2 Стандартные инструменты CTC ..... 12-1
12.3 Определение ..... 12-3
12.4 Навигация ..... 12-6
12.5 Сравнение ..... 12-13

**13 Перфузия головного мозга (опционально) ..... 13-1**

13.1 Общая информация ..... 13-1
13.2 Окно перфузии головного мозга ..... 13-2
13.3 Определение сосуда ..... 13-3
13.4 Перфузионные карты ..... 13-8

**14 Анализ сосудов (опционально) ..... 14-1**

14.1 Общая информация ..... 14-1
14.2 Окно приложения VA ..... 14-2
14.3 Стандартные инструменты VA ..... 14-3
14.4 Удаление кости ..... 14-4
14.5 Извлечение изображения сосудов ..... 14-6
14.6 Измерения ..... 14-11
14.7 Результаты ..... 14-12

**15 Стоматологическое сканирование (опционально) ..... 15-1**

15.1 Общая информация ..... 15-1
15.2 Стандартные инструменты стоматологического планирования ..... 15-1
15.3 Панорамы ..... 15-2
15.4 Сечения ..... 15-5

**16 Подсчет баллов по кальцификации сосудов сердца (опционально) ..... 16-1**

16.1 Общая информация ..... 16-1
16.2 Рекомендации по проведению сканирования для определения кальцификации сосудов сердца ..... 16-1

Philips 459801637252_A



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16.3 Окно приложения CCS (Cardiac Calcium Scoring, Подсчет баллов по кальцификации сосудов сердца) ..... 16-2
16.4 Стандартные инструменты CCS ..... 16-3
16.5 Выбор протокола для подсчета баллов ..... 16-3
16.6 Отметка участков кальцификации ..... 16-5
16.7 Серии ..... 16-8

**17 Анализ функции сердца (опционально) ..... 17-1**

17.1 Общая информация ..... 17-1
17.2 Окно приложения CFA ..... 17-2
17.3 Стандартные инструменты CFA ..... 17-2
17.4 LV Segmentation (Сегментация ЛЖ) ..... 17-3
17.5 Определение ED и ES ..... 17-5
17.6 Измерение ЛЖ ..... 17-5

**18 Анализ коронарных артерий (опционально) ..... 18-1**

18.1 Общая информация ..... 18-1
18.2 Окно приложения CAA (Coronary Artery Analysis, Анализ коронарных артерий) ..... 18-1
18.3 Стандартные инструменты CAA ..... 18-3
18.4 Сегментация ..... 18-3
18.5 Извлечение изображения сосудов ..... 18-6

**19 Двухэнергетическая компьютерная томография (опционально) ..... 19-1**

19.1 Общая информация ..... 19-1
19.2 Загрузка данных в средство просмотра при двухэнергетической компьютерной томографии ..... 19-1
19.3 Разделение веществ ..... 19-5
19.4 Этап сегментации ..... 19-9

**20 Создание снимков ..... 20-1**

20.1 Общая информация ..... 20-1
20.2 Стандартные инструменты создания снимков ..... 20-2
20.3 Окно создания снимков ..... 20-3
20.4 Выбор принтера ..... 20-4
20.5 Выбор расположения изображений и предварительный просмотр ..... 20-5
20.6 Print (Печать) ..... 20-7



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**21 Создание отчетов ..... 21-1**

21.1 Общая информация ..... 21-1
21.2 Окно отчета ..... 21-1

**22 Обслуживание ..... 22-1**

22.1 Общая информация ..... 22-1
22.2 Приведение короткой трубки в рабочее состояние ..... 22-2
22.3 Калибровка по воздуху ..... 22-2
22.4 Проверка соответствия ..... 22-2
22.5 Контроль качества ..... 22-2
22.6 Настройка системы ..... 22-3
22.7 Менеджер карточек исследования ..... 22-23
22.8 Отчет по результатам проверки дозы ..... 22-23
22.9 Отчеты об ошибках ..... 22-23
22.10 Поиск вирусов ..... 22-23
22.11 Смена пользователя ..... 22-24
22.12 Выход из консоли ..... 22-24
22.13 Удаленная консоль ..... 22-24

Philips 4598016372 52_A



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 1 Введение

Системы Philips CT являются усовершенствованными системами компьютерной томографии с непрерывным вращением, предназначенными для широкого спектра задач компьютерной томографии (CT).

Данная система CT используется в клинических условиях для диагностической визуализации органов и тканей пациента путем формирования изображений, соответствующих плотности тканей. Качество получаемых изображений зависит от уровня и объема рентгеновского облучения тканей. CT-томография обеспечивает визуализацию как тканей высокой плотности (например, костей), так и мягких тканей. Интерпретация CT-изображений врачом, прошедшим специальную подготовку, дает важную диагностическую информацию. Система предназначена для исследований головы и всего тела.

Использование и эксплуатация данного оборудования регулируются законами соответствующих стран, в которых оно применяется. Способы эксплуатации устройства пользователями и операторами не должны противоречить соответствующим законам или нормам, имеющим законную силу.

Philips 459801637252_A

**Осторожно!**

**Согласно федеральному законодательству Соединенных Штатов Америки данный прибор разрешается продавать, распространять и использовать только врачу или по распоряжению врача.**

**Примечание**

**Устройство, описанное в настоящем руководстве по эксплуатации, совместимо с изделиями компании Philips. Его конструкция обеспечивает работу в соответствии с признанными и утвержденными стандартами совместимости. Полученные с помощью данной системы изображения могут передаваться пользователем по сети или иным способом на другие рабочие станции Philips. При этом пользователь или изготовитель рабочей станции несет ответственность за проверку правильности передачи и отображения изображений при всех условиях использования. Использование несовместимого оборудования может привести к неправильной передаче, отображению или другим некорректным видам обработки данных.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 1.1 О настоящем руководстве

Настоящее руководство предназначено для пользователей и операторов в целях обеспечения безопасной и эффективной работы описанного в нем оборудования. В нем содержится информация, необходимая для работы с CT.

- «Пользователем» в настоящем руководстве именуется учреждение, которое имеет право распоряжаться этим оборудованием.
- «Операторами» именуются лица, непосредственно эксплуатирующие оборудование.

До начала эксплуатации оборудования следует прочитать, принять к сведению все уведомления об опасности с пометкой **DANGER** (ОПАСНО!) и предупредительные надписи на системе CT и неукоснительно соблюдать соответствующие меры безопасности.

Прежде чем приступить к эксплуатации оборудования, внимательно прочтите данное руководство, обращая особое внимание на все отмеченные знаками **«Осторожно!»**, **«Внимание!»** или **«Примечание»** пункты, встречающиеся в тексте. Особое внимание следует уделить информации и инструкциям, изложенным в разделе **«БЕЗОПАСНОСТЬ»**.

**Внимание!**

**Указания, несоблюдение которых может привести к смерти или тяжелым травмам оператора, пациента либо других лиц, а также к неверной постановке диагноза или неправильному лечению.**

**Осторожно!**

**Указания, несоблюдение которых может стать причиной повреждения оборудования, описанного в настоящих Инструкциях по эксплуатации, и/или любого другого оборудования или имущества, а также привести к загрязнению окружающей среды.**

**Примечание**

**Обращает внимание оператора на нетипичные моменты в работе устройства.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В настоящих **Инструкциях по эксплуатации** содержится описание наиболее распространенной конфигурации системы с максимальным количеством функций и дополнительных принадлежностей. Возможно, не все описанные здесь функции будут доступны в вашей системе.

Настоящие **Инструкции по эксплуатации** были составлены на английском языке под кодовым номером продукта 459801635192.

## 1.2 Назначение

Система рентгеновской компьютерной томографии предназначена для создания изображений головы и тела посредством компьютерной реконструкции данных рентгенологического просвечивания, полученных под различными углами и в различных проекциях. Это устройство включает в себя систему сбора данных, систему управления обнаружением и рабочую консоль с мониторами, обеспечивающими отображение, наряду с устройствами, принадлежностями и компонентами, обеспечивающими поддержку для пациента и системы.

Philips 459801637252_A

## 1.3 Показания к применению

Сканер Incisive CT — это компьютерный томограф, который предназначен для создания изображений головы и тела с помощью переданных рентгенологических данных, полученных под различными углами и в различных проекциях. Это устройство может содержать модуль анализа сигналов, дисплеи, опоры для пациента и оборудования, компоненты и принадлежности. Сканер Incisive CT предназначен для рентгеновской компьютерной томографии головы, всего тела, сердца и сосудов у пациентов всех возрастов.

Эти сканеры предназначены для диагностической визуализации и для скрининга рака легких методом низкодозной компьютерной томографии с целью раннего выявления узелков в легких, которые могут представлять собой рак*. Скрининг необходимо проводить в соответствии с установленными критериями включения из программ или протоколов, которые были одобрены и опубликованы государственным органом или профессиональным медицинским обществом.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительную информацию см. в клинической литературе, включая результаты Национального скрининга легких (N Engl J Med 2011; 365: 395-409), и в последующей литературе.

## 1.4 Целевая группа

Возраст обследуемых может варьироваться от новорожденных до пожилых пациентов. Пациент может быть в сознании, без сознания или под наркозом. В дополнение к внешним медицинским устройствам пациент может иметь внутренние медицинские устройства (например, кардиостимулятор, ортопедические имплантаты). Сканирование может быть запланированным или незапланированным (например, после травмы). Обычно пациент не взаимодействует с системой.

Воздействие радиации учитывается у людей всех возрастов, однако пациенты детского возраста являются более чувствительными к воздействию радиоактивного облучения, так их клетки делятся быстрее, чем у взрослых. Чем младше пациент, тем он более чувствителен к пагубному воздействию радиоактивного излучения. Для получения жизненно важной диагностической информации для пациента это опасение должно быть взвешенно относительно медицинской необходимости.

## 1.5 Клинические преимущества

Система компьютерной томографии предназначена для создания изображения срезов тела с помощью переданных рентгенологических данных, полученных под различными углами и в различных проекциях. Это устройство может осуществлять анализ сигналов и отображать оборудование, компоненты для поддержки пациента и оборудования, части компонентов и принадлежности.

Основные клинические преимущества CT:

- Возможность просмотра одиночных и/или серии последовательных изображений поперечного сечения тела.
- Изображения и измерения физических или физиологических параметров, полученные с помощью компьютерной томографии, при интерпретации квалифицированным врачом предоставляют информацию, которая помогает ставить диагнозы пациентам и планировать лечение.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Изображения можно получить в нескольких плоскостях, не изменяя положение пациента.
- Можно создавать трехмерные представления анатомических структур.
- Возможность визуального контроля при выполнении интервенционных процедур.

## 1.6 Противопоказания

Абсолютных противопоказаний в отношении компьютерной томографии не приводится. Вследствие характера рентгеновских процедур пациент подвергается воздействию радиации, и неблагоприятные эффекты этого воздействия для здоровья существуют и хорошо известны. Поэтому ответственный рентгенолог должен оценить риск и преимущества и выявить относительные противопоказания, в зависимости, например, от имеющихся альтернативных технологий диагностики.

Особые меры предосторожности следует принимать и (или) проявлять осторожность в следующих случаях:

- Защита эмбриона или плода во время обследования с применением компьютерной томографии или лечения женщин, заведомо или возможно беременных.
- Чувствительные органы (например, хрусталик глаза, гонады) следует экранировать всякий раз, когда они могут подвергаться воздействию или находиться в непосредственной близости от запланированной области сканирования. Это связано с тем, что паразитная радиация также может быть вредной.
- Сильные ожоги кожи (пациенты).
- Сильное выпадение волос (пациенты).
- Профессиональное радиационное облучение (персонал).

## 1.7 Нежелательные побочные эффекты

Нежелательные побочные эффекты представляют собой формы вреда, которые могут повлиять на любого человека, находящегося вблизи устройства или внутри него, вследствие естественной реакции, возникающей в результате воздействия устройства при нормальных условиях использования и вызванной другими факторами, помимо сбоя в управлении.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выявлены следующие нежелательные побочные эффекты:

1 Эффекты воздействия радиации.

*Радиационное облучение, используемое для создания изображения. Этот тип ионизирующего излучения необходим для получения рентгеновского изображения, пригодного для клинически значимой диагностической интерпретации. Эффекты воздействия этой формы вреда могут проявляться в течение длительного периода времени (долговременный эффект воздействия радиационного облучения).

2 Эмоциональная травма/тревожность.

## 1.8 Целевые пользователи

CT-сканеры Philips могут использоваться обученным медицинским персоналом в качестве диагностического инструмента для визуализации и анализа анатомических и патологических структур.

Целевой пользователь имеет право распоряжаться оборудованием и должен гарантировать, что оператор квалифицирован. Квалифицированным оператором считается лицо, которое соответствует следующим критериям: (а) имеет образование и официальную аккредитацию или сертификат, выданный местными руководящими органами и соответствующий требованиям любых других руководящих органов власти в отношении применения устройств, являющихся источниками рентгеновского излучения, на людях (в частности, систем компьютерной томографии — CT); (б) прошло обучение у изготовителя системы CT по эксплуатации одной или нескольких конкретных систем CT, с которыми данное лицо будет работать.

## 1.9 Обучение

Квалифицированным оператором считается лицо, которое соответствует следующим критериям: (а) имеет образование и официальную аккредитацию или сертификат, выданный местными руководящими органами и соответствующий требованиям любых других руководящих органов власти в отношении применения устройств, являющихся источниками рентгеновского излучения, на людях (в частности, систем компьютерной томографии — CT); (б) прошло обучение у изготовителя системы CT по эксплуатации одной

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

или нескольких конкретных систем CT, с которыми данное лицо будет работать.

**Внимание!**

**Неподготовленный или ненадлежащим образом обученный оператор может неправильно использовать оборудование и обусловить возникновение травм у людей или повреждения оборудования.**

Прежде чем приступить к работе с оборудованием, описанным в настоящих Инструкциях по эксплуатации, операторы системы CT должны пройти соответствующую подготовку и обучение по безопасному и эффективному использованию системы. Кроме того, пользователи обязаны обеспечить надлежащее обучение операторов в соответствии с местными законами и нормами, имеющими силу закона.

За дополнительной информацией по вопросам обучения работе с данным оборудованием обращайтесь в местное представительство компании Philips Healthcare или по адресу:
Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 6
5684 PC Best
The Netherlands (Нидерланды)

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 2 Описание системы

## 2.1 Общая информация

Система CT является усовершенствованной системой компьютерной томографии с непрерывным вращением, состоящей из следующих компонентов:

- рабочая станция;
- консоль CTBOX;
- гентри;
- стол пациента.

**Осторожно!**

**Никогда не прерывайте подачу электрического тока на компьютер, если он включен. В противном случае, это может привести к повреждению компьютерной системы или программного обеспечения.**
**Чтобы поддерживать эффективную работу системы, рекомендуется следующее:**

- **Каждый день проверять, чтобы все передачи были завершены в менеджере заданий.**
- **Регулярно переносить наборы изображений, чтобы избежать передачи больших объемов данных в PACS, рабочую область, на CD и DVD.**
- **Поддерживать загруженность локального жесткого диска на уровне или ниже 75 % от его объема (приблизительно 400 исследований).**
- **После окончания использования приложения закрывать или выходить из приложения.**
- **Осуществлять ежедневную перезагрузку основного компьютера. Выполнять полное выключение системы и перезагрузку минимум один раз в неделю. См. раздел «Эксплуатация системы» на стр. 3-1.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 2.1.1 Программное обеспечение сторонних производителей

Incisive CT включает следующее программное обеспечение сторонних производителей.

- Adobe Reader V9.1
- McAfee Corporate Virus Scan Command Line V6.0
- COPSSH V5.4
- UltraVNC V1.0.8.2
- Microsoft® SQL Server® 2014 Service Pack 2 (SP2) Express V12.0.5000.0
- Windows 7 Ultimate OS
- Windows 10 OS

### 2.1.2 Характеристики компьютерного аппаратного обеспечения и компьютерной сети

Минимальные требования к системному компьютеру:

- Двухпроцессорная материнская плата, с минимум 8 вычислительными ядрами в каждом процессоре и базовой частотой не менее 2,1 ГГц.
- Программное обеспечение поддерживает любую из следующих архитектур центрального процессора:
  - Intel Skylake Scaleable Xeon
- Минимальная ОЗУ системы — 16 ГБ.
- Минимальная частота ОЗУ системы — 2400 МГц.
- Операционная система: полная емкость не менее 1 ТБ.
- Данные приложения: для данных приложения необходим диск или массив с одним томом минимальной емкостью 1 ТБ необработанных данных.
- Объем данных приложения должен поддерживать скорость последовательной записи 520 МБ/с, одновременно выполняя последовательное чтение с той же скоростью.
- Одно Ethernet-соединение с поддержкой стандарта 100Base-T, одно адаптивное Ethernet-соединение 10Base-T/100Base-T/1000Base-T.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 2.2 Рабочая станция

Рабочая станция служит для управления процессом сканирования и наблюдения за ним. Она состоит из следующих компонентов:

- вычислительная система;
- консоль CTBOX;
- монитор;
- клавиатура и мышь;
- устройство переговоров с пациентом;

### 2.2.1 Монитор

Для просмотра изображений и управления системой используется монитор с плоским экраном. При включении монитора загорается светодиодный индикатор.

**Внимание!**

**Для сохранения оптимальных параметров и соответствия полученным снимкам не меняйте настройки монитора.**

Дважды щелкните значок **Incisive CT** на рабочем столе монитора, чтобы запустить программное обеспечение системы.

Philips 459801637252_A

### 2.2.2 Устройство переговоров с пациентом

Переговорное устройство — система, обеспечивающая возможность общения с пациентом во время сканирования. Предназначенный для пациента блок системы включает динамик и микрофон. Предназначенный для пользователя блок включает динамик и микрофон, установленные на консоль CTBOX.

**Примечание**

- **Рекомендуется использование переговорного устройства со средним уровнем звука.**
- **Устройства с высоким уровнем шума (например зарядные устройства, вентиляторы и другие электронные устройства) необходимо разместить подальше от стола, чтобы уменьшить помехи при использовании переговорного устройства.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Записывающий микрофон

Система оборудована записывающим микрофоном. Данный микрофон служит для записи сообщений, которыми можно пользоваться во время сканирования.

## 2.2.3 Хранение данных

Доступны следующие варианты сохранения данных:

- внутренний жесткий диск;
- встроенное устройство записи CD- и DVD-дисков.

### Внутренний жесткий диск

Внутренний жесткий диск служит для хранения изображений, операционной системы, исходных файлов и данных калибровки.

### Встроенное устройство записи CD- и DVD-дисков

Встроенное устройство записи CD/DVD-дисков предназначено для записи изображений в формате DICOM вместе с программой, необходимой для их просмотра, на CD/DVD-диск. Это устройство обеспечивает дополнительные возможности по архивированию и передаче изображений пациента врачам-рентгенологам.

Дополнительные сведения см. в разделе **«Копирование исследований»** на стр. 5-16.

Вы можете использовать следующие виды дисков в своей системе:

- DVD-R;
- DVD-RW;
- DVD+R;
- DVD+RW;
- CD-R;
- CD-RW.

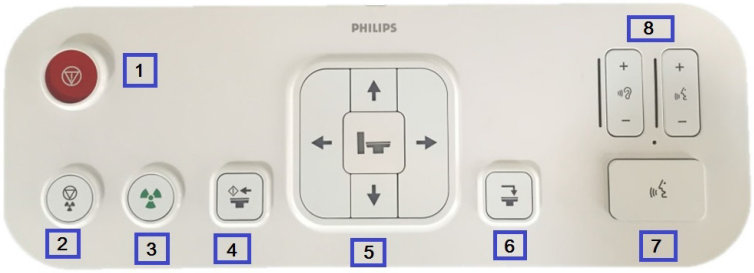
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 2.3 Пульт управления сканированием

После запуска сканирования с помощью панели инструментов на экране последующие действия можно контролировать с помощью пульта управления сканированием CTBOX:




**1** Кнопка **Экстренная остановка** останавливает движение гентри, стола и генерацию рентгеновского излучения в экстренном случае.

**2** Кнопка **Стоп** останавливает сканирование.

**Внимание!**

**Нажмите кнопку «Стоп» для остановки последовательности сканирования в любое время.**

**3** Кнопка **Сканирование** служит для запуска сканирования.

Кроме того, во время рентгеновского излучения на экране управления отображается индикатор рентгеновского излучения.



**4** Кнопка **Enable** (Включить) перемещает стол в запланированное начальное положение.

**5** Кнопки перемещения **стола вперед/назад, вверх/вниз** служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях (применимых к конкретной системе).

Расположение гентри и стола можно найти внизу интерфейса **Patient** (Пациент).

**6** Кнопка **Освобождение пациента** служит для перемещения стола пациента (выдвижение и опускание), чтобы пациент мог свободно покинуть стол по завершении сканирования. Стол пациента максимально выдвигается из гентри и опускается на минимальную высоту. Нажатие этой кнопки до завершения процедуры блокирует все движения.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 **Микрофон и кнопка включения микрофона** позволяют общаться с пациентом.

8 **Регуляторы громкости** позволяют установить уровень громкости динамиков консоли и гентри.

**Примечание**

- **Если любой из светодиодных индикаторов кнопок включения на панели управления гентри перегорает, обратитесь в отдел обслуживания Philips. В этом состоянии томограф можно продолжать использовать.**

**Внимание!**

- **При использовании пульта управления сканированием наблюдайте за состоянием пациента.**
- **Ненадлежащая эксплуатация пульта управления CT и панели гентри может привести к травмам людей.**

## 2.4 Гентри

Гентри обеспечивает крепление и средства для вращения рентгеновской трубки, излучающих элементов, детекторов и внешних электронных компонентов (ВЭК). Проем гентри составляет 72±1 см, что обеспечивает обзорное сканирование фронтальным и латеральным способом. Устройство управления iStation служит для включения лазерных маркеров и управления движением стола пациента и углом наклона гентри. Максимальный угол механического наклона гентри составляет ±30°. Диапазон наклона для сканирования находится в пределах от –24° до 30° с точностью до 0,5 градусов или менее.

| | |
|---|---|
| Доступные скорости вращения гентри | 0,35 с/об. ± 5 % |
| | 0,4 с/об. ± 5 % |
| | 0,5 с/об. ± 5 % |
| | 0,75 с/об. ± 5 % |
| | 1,0 с/об. ± 5 % |
| | 1,5 с/об. ± 5 % |

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

См. **Порядок действий в чрезвычайных ситуациях** в **Техническом справочном руководстве** для получения информации о порядке действий в чрезвычайных ситуациях.

## 2.4.1 Световая лента гентри

Световая лента гентри CT для исследования внутренних органов изменяется в соответствии с состоянием системы.

- Если система находится в режиме ожидания, а также при нажатии кнопки **Start Exam** (Начало исследования), световая лента загорается белым цветом.
- Если серии выполняются с применением технологии реконструкции с низкодозовыми повторными сканированиями, такой как iDose, после нажатия кнопки **Go** и перед нажатием **Scan** (Сканировать) на пульте CTBox, световая лента горит зеленым цветом.
- При сканировании световая лента становится желтой.
- При нажатии кнопки **End Exam** (Закончить обследование), световая лента выключается.

## 2.4.2 iStation

iStation представляет собой торговую марку новой панели управления гентри для Incisive CT и расположен на обоих сторонах гентри.

Philips 459801637252_A

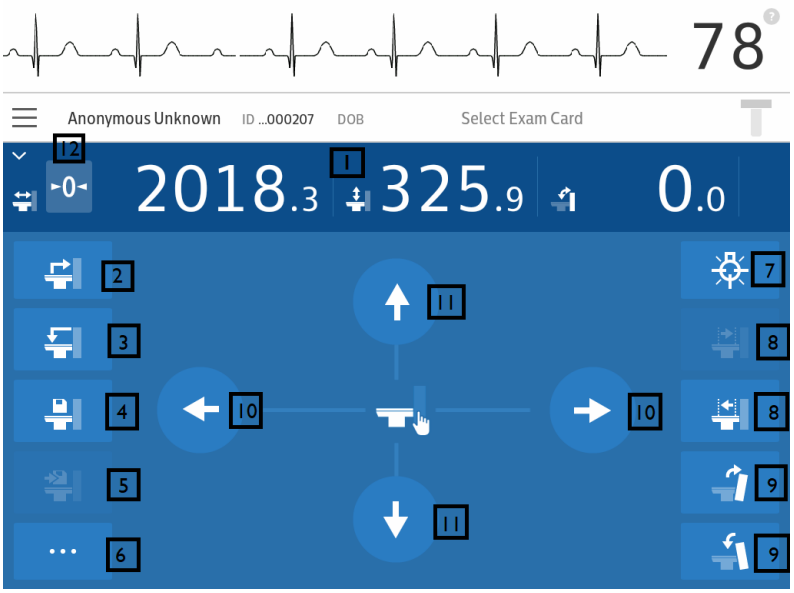
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Пульт управления столом пациента и гентри

Пульт управления столом пациента и гентри обеспечивает управление и отображение движений стола и гентри.




1 **Экран пульта управления** отображает информацию о столе и гентри.

2 Кнопка **«Принятие пациента»** служит для автоматического поднятия или опускания стола в положение с высотой 325 мм и перемещение стола.

3 С помощью кнопки **«Снятие пациента»** стол пациента максимально выдвигается из гентри и опускается на минимальную высоту.

4 **Кнопка «Запись расположения»** записывает текущий код состояния стола пациента.

5 Кнопка **«Переместить в записанное положение»** перемещает стол пациента в записанное положение.

6 Кнопка **«Переключение меню»** позволяет переключаться между простым и сложным меню.

7 Кнопка **«Вкл./Выкл. лазера»** служит для управления лазерными маркерами, которые используются для расположения пациента в плоскости сканирования. Лазеры автоматически выключаются через 1 минуту.

8 Кнопка **«Указание положения снаружи/внутри»** перемещает стол пациента на внешнюю лазерную отметку (2 группы: одна — это внутренняя отметка на плоскости сканирования, другая на оболочке гентри — наружная отметка) и внутреннюю лазерную отметку.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**9** **«Положительный/отрицательный угол гентри»** — кнопка, при нажатии которой гентри наклоняется в направлении, указанном стрелками.

**10** Кнопки **«Стол вперед»** и **«Стол назад»** служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях со скоростью 100 мм/с.
- Однократное нажатие одной из этих кнопок позволяет переместить стол на 1 мм (по умолчанию). Можно выбрать расстояние 0,5 мм, 2 мм и 5 мм в **Incremental Move Settings** (Настройки шага перемещения).
- Перемещение ползунка вперед или назад перемещает стол в горизонтальной плоскости в соответствующих направлениях при скорости от 1 мм/секунду до 300 мм/секунду.

**11** Кнопки перемещения **«Стол вверх»** и **«Стол вниз»** служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях.
- Перемещайте ползунок вверх и вниз для корректировки стола по вертикальной плоскости.

**12** Кнопка **Нулевой наклон стола** устанавливает текущее положение по оси Z в нулевое положение. При включении значение начального положения меняется на 0, а значение конечного положения — на соответствующее значение положения стола. Эти значения отображаются как на панели управления гентри, так и в интерфейсе пульта управления.

**Внимание!**

- **При работе с панелью управления необходимо наблюдать за состоянием пациента.**
- **Поддерживайте экран iStation в сухом и чистом состоянии.**

**Примечание**

**Информацию о кнопке экстренной остановки см. в разделе «Пульт управления сканированием CTBOX».**

## Начало нового исследования

Чтобы начать новое исследование, можно воспользоваться iStation.

**1** Выберите пациента в списке **Patient List** (Список пациентов), который представлен в информационной системе RIS.

ИЛИ

Нажмите **Anonymous** (Анонимный) или **Same as previous** (Аналогичный предыдущему) в разделе **Select Patient** (Выбрать пациента) для создания записи о новом пациенте.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.

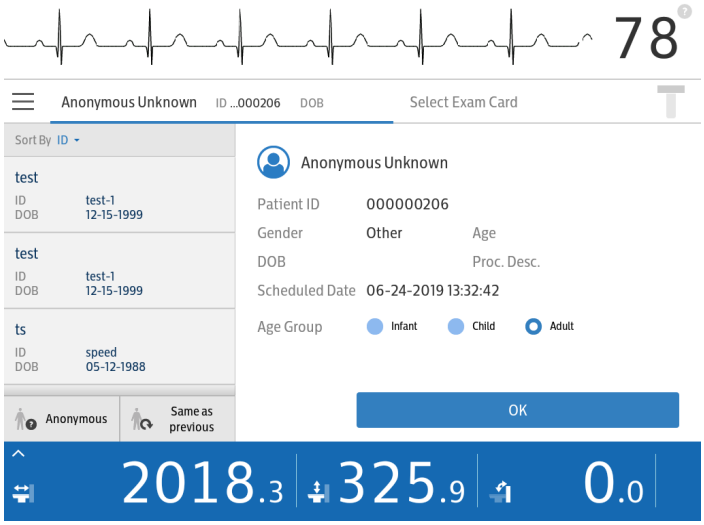


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Выберите соответствующую карточку исследования в пункте **Select Exam Card** (Выбрать карточку исследования).

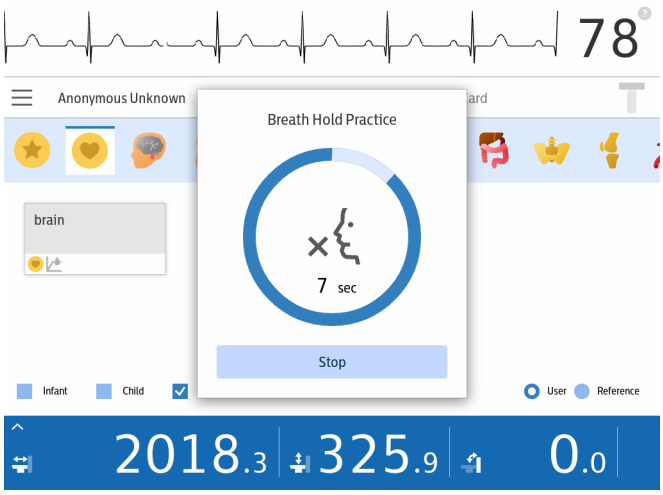
3 Выберите правильное положение.

4 Нажмите **Start Exam** (Начало исследования).




## Выполнение дыхания

Интерфейс выполнения дыхания отображает изображение для практики задержки дыхания с целью подготовить пациента к задержке дыхания. В этом интерфейсе можно выбрать язык для озвучивания и для сообщений.



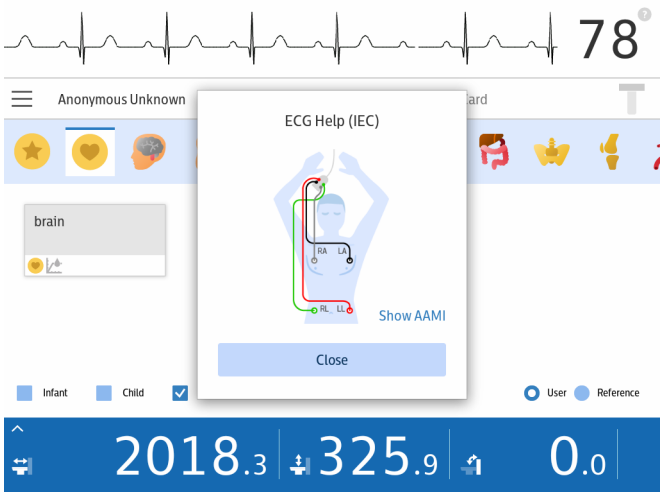

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Отображение ЭКГ

При подсоединении ЭКГ волны ЭКГ и частота сердечных сокращений отображаются вверху интерфейса. Нажмите на вопросительный знак, появится образец ECG Help (Помощь с ЭКГ).




Philips 459801637252_A

# 2.5 Стол пациента

Стол перемещает пациента в положение сканирования. Для управления столом используется панель управления гентри.
С помощью iStation оператор может выполнять точную регулировку при подготовке к действительному сканированию.

Перемещение стола пациента в процессе сканирования выполняется как iStation, так и с пульта управления сканированием CTBOX.

Обычно высвобождение пациента по завершении процедуры сканирования контролируется с панели управления гентри и пульта управления CT.

**Внимание!**

**При запуске сканирования стол пациента начинает перемещаться.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 2.5.1 Параметры стола пациента

| | |
|---|---|
| Минимальная высота стола | ≤ 530 мм |
| Диапазон горизонтального перемещения стола пациента | ≥ 1860 мм |
| Корректируемое увеличение высоты стола пациента | ≥ 450 мм |
| Отклонение при шаге движения стола пациента | ≤± 1 мм |
| Максимальная нагрузка на стол | 205 кг |

## 2.5.2 Перемещение стола пациента

Стол пациента оборудован двумя выключателями с самовозвратом, по одному с каждой стороны стола. При нажатии выключателя перемещения операторы могут переместить деку стола вперед или назад вручную.

**Примечание**

**Перед следующим сканированием проверьте диапазон произвольного смещения стола пациента. Ненадлежащий диапазон произвольного смещения стола пациента может привести к получению изображений, не представляющих диагностического значения.**

## 2.5.3 Управление гентри и столом пациента

Нажимайте соответствующие кнопки на iStation для перемещения стола пациента; включите или отключите лазерный маркер. Обратите внимание на максимальную грузоподъемность, отмеченную на столе пациента, и проверьте, чтобы масса тела пациента была меньше чем максимальное значение при использовании стола.

**Внимание!**

**Пациенты с большим весом могут получить травму при перемещении стола или изменении положения гентри. Перед сканированием убедитесь, что между пациентом и компонентами системы остается достаточный зазор. Кроме того, примите во внимание, что телосложение пациента может повлиять на возможность подъема и расположения стола.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Когда пациент лежит на столе ногами к гентри, используйте опору для ног пациента.

Для аксиального сканирования головы используйте аксиальный подголовник.

**Внимание!**

- **Кровь и контрастные вещества представляют опасность для здоровья. Соблюдайте меры предосторожности при удалении крови или остатков контрастного вещества.**
- **Для обеспечения качества изображения перед сканированием пациента проверьте, чтобы водонепроницаемое кольцо было чистым.**
- **Для чистки поверхности системы, включая водонепроницаемое кольцо, стол, подголовники и дополнительные принадлежности, используйте хозяйственный антисептик, утвержденный компетентным органом.**

## Расположение пациента в гентри

Подушка на столе пациента помечена линией сканирования.

Когда стол достигает высоты 335 мм и лазерный луч направляется на линию сканирования, линия сканирования совпадает с максимально высоким положением сканирования. Это указывает на то, что область между передним краем стола (внутри гентри) и линией сканируется. А область между линией и задним краем стола (за пределами гентри) не сканируется. Соответственно, необходимо располагать пациента головой вперед или ногами вперед.

## Перемещение стола вверх/вниз

Чтобы пациент мог сесть, а затем лечь на стол, стол должен находиться в нижнем положении. Для того чтобы позиционировать участок для сканирования по вертикали, используйте кнопки «Вверх» и «Вниз» для установки стола в необходимое положение.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Перемещение стола вперед/назад

Чтобы расположить зону исследования в апертуре гентри, используйте кнопки **«Вперед»** или **«Назад»**.

- При однократном нажатии кнопки «Вперед» или «Назад» стол перемещается в соответствующем направлении.
- При удерживании любой из этих кнопок перемещение стола ускорится. Для точной регулировки нажимайте и отпускайте соответствующие кнопки.

**Внимание!**

**Если при перемещении стола в апертуре гентри находится незафиксированный ребенок, проконтролируйте, чтобы он не схватил рукой панель управления гентри (особенно кнопки iStation).**

**Примечание**

**• При нажатии кнопки экстренной остановки стол пациента пройдет еще приблизительно 10 мм до полной остановки.**

### 2.5.4 Перемещение стола и гентри

1 Для перемещения стола пациента и наклона гентри используйте элементы управления движением:
   - на iStation;
   - на CTBOX;
   - нажмите одну из зеленых кнопок на столе.

2 Чтобы прекратить движение, отпустите нажатую кнопку.

**Внимание!**

- **В процессе перемещения стола и гентри будьте предельно осторожны, чтобы ступни ног не попали под боковые панели стола или между гентри и столом.**
- **Будьте осторожны, чтобы пальцы не попали в щель между верхней поверхностью стола и несущей частью стола.**
- **Не ставьте под стол вспомогательные принадлежности (например, кресла-каталки, насосы для внутривенной инъекции или кушетки). Во время движения стол может столкнуться с этими предметами.**
- **Избегайте столкновений со столом и гентри, когда другие изделия (кровати на колесах, инвалидные коляски, каталки и т. д.).**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 2.6 Опоры для частей тела пациента

Данный раздел содержит краткое описание стандартных и опциональных (поставляются по специальному заказу) опор для частей тела пациента. Используйте опоры для удобного и безопасного размещения пациента и предотвращения артефактов движения.

**Примечание**

**Опоры для частей тела пациента подвержены износу. При загрязнении или повреждении их следует заменить запасными частями производства компании Philips.**

**Внимание!**

- **Запрещается использование каких-либо вспомогательных средств позиционирования пациента, кроме указанных в этой главе.**
- **Вспомогательные средства других изготовителей могут задевать гентри при перемещении стола, представляя опасность для пациентов. Кроме того, они могут снижать качество изображения.**
- **Если при использовании вспомогательных ремешков подголовника для фиксации подголовника к столу пациента подголовник или упор прикреплен ненадежно, он может отсоединиться и стать причиной травмы пациента.**
- **Вспомогательные средства должны использоваться только в соответствии с их назначением. Используйте подголовник только для закрепления положения головы.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Подголовник

Подголовник обеспечивает поддержку и комфорт пациента во время исследования.



**Универсальная подставка для головы**



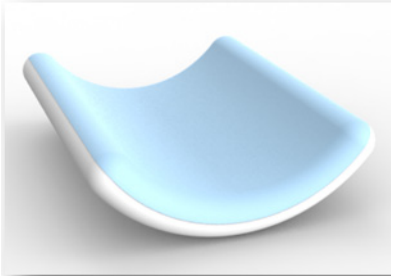
**Подставка для расположения головы во фронтальной плоскости**



**Подставка для расположения головы в горизонтальной плоскости**

## Плоский подголовник

Горизонтальный поддерживающий валик для головы обеспечивает комфорт пациента во время исследования.



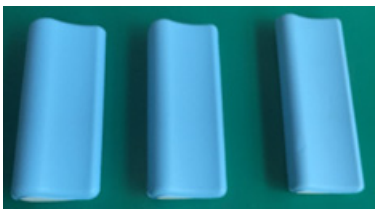
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

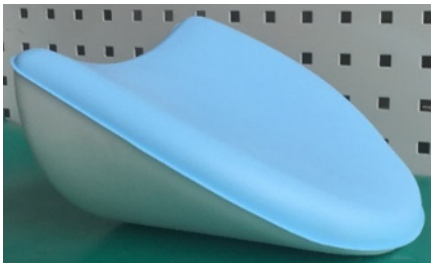
## Боковая подушка для головы

Боковая подушка для головы (большая, средняя и малая) обеспечивает правильное расположение головы и комфорт для пациента при поддержке головы во время исследования.



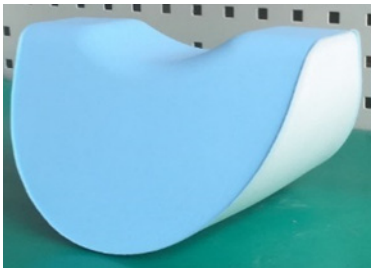
## Валик-подставка для головы

Валик-подставка для головы обеспечивает комфорт и поддержку пациента во время исследования.



## Валик для поддержки головы во фронтальной плоскости

Валик для поддержки головы во фронтальной плоскости обеспечивает комфорт и правильное расположение пациента при проведении сканирования головы во фронтальной плоскости.



Philips 459801637252_A

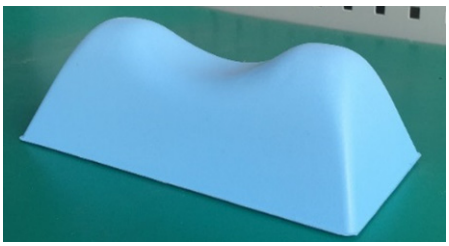
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

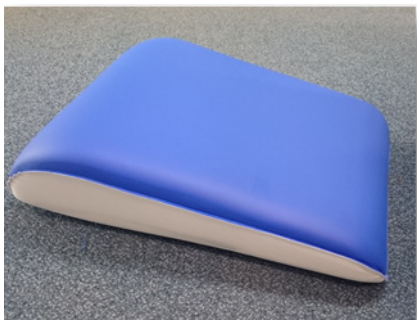
## Шейная подушка

Шейная подушка обеспечивает комфорт, поддержку для пациента и расслабление шейного отдела позвоночника за счет расположения по физиологической кривой.



## Коленная подушка

Коленная подушка обеспечивает комфорт и поддержку пациента во время исследования



## Опора для руки

Опора руки используется для поддержания руки пациента во время внутривенной инъекции.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.

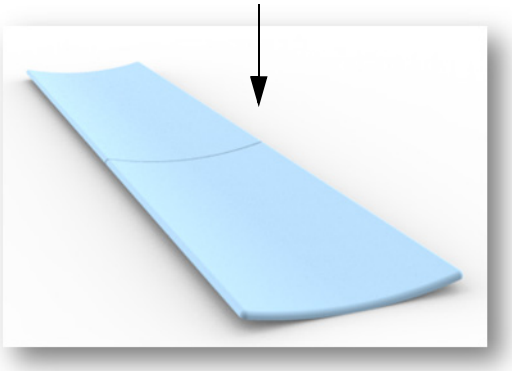


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



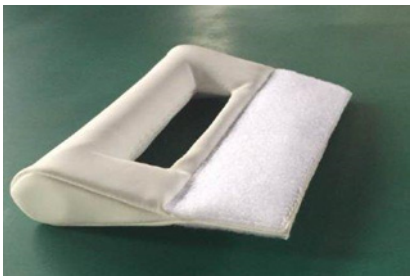
## Подушка стола

Подушка стола обеспечивает комфортное расположение пациента во время исследования.



## Боковая рукоятка стола

Боковая рукоятка стола помогает пользователю легче переместить кушетку вверх.



Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Опора для ног

Используйте опору для ног, если требуется расположить ноги в первую очередь. При этом обеспечивается возможность исследования вплоть до грудного отдела позвоночника.



**Осторожно!**

**Во избежание нанесения травм имейте в виду, что опора для ног предназначена исключительно для ног, она не рассчитана на массу тела пациента.**

**Внимание!**

**Не используйте опору для ног при сканировании головы/головного мозга, поскольку это может вызвать появление артефактов.**

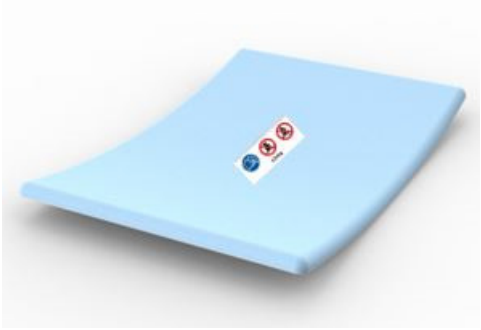
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Подушка опоры для ног

Подушка опоры для ног располагается на опору для ног и обеспечивает комфортное расположение ног пациента во время исследования с размещением ногами вперед.



## Ремни пациента и модуль направляющих

Ремни пациента обеспечивают иммобилизацию пациента во время исследования. Вставьте скользящую часть ремня пациента в направляющую, чтобы соединить ремень пациента и стол. После этого можно зафиксировать пациента с помощью ремня.



**Внимание!**

- **При любых перемещениях гентри (автоматических и выполняемых вручную) и стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом, чтобы не допустить падения пациента и сдавливания пациента гентри или частями стола, а также чтобы избежать отсоединения аппарата для инфузии или реанимационного оборудования.**

Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Во время проведения исследований стол пациента или гентри перемещаются автоматически. Во избежание нанесения травм убедитесь в том, что между пациентом и гентри остается достаточный зазор. Перед началом сканирования выполните серию перемещений вручную, чтобы проверить наличие зазора.**
- **Убедитесь в том, что пациент надежно закреплен на столе и его руки не свисают. Убедитесь в устойчивости положения пациента на столе и отсутствии угрозы падения.**

## 2.7 Индикаторы дыхания

Индикаторы дыхания включаются при активированных голосовых сообщениях. Индикаторы дыхания на гентри активируются в соответствии с голосовым сообщением.

## 2.8 Системы генерации и обнаружения рентгеновского излучения

### 2.8.1 Рентгеновские трубки

Рентгеновская трубка, установленная на гентри, снабжена вращающимся анодом теплоемкостью 8 MHU (миллионов единиц Хаунсфилда) с размером фокального пятна 0,5 мм × 1,0 мм и 1,0 мм × 1,0 мм (по стандартам IEC).

### 2.8.2 Питание рентгеновской трубки

Питание рентгеновской трубки осуществляется от устанавливаемых на роторе инверторов, преобразующих постоянное напряжение в ВЧ переменное, а также высоковольтных трансформаторов. Питание подается с распределительного шкафа через низковольтные контактные кольца и регулируется компьютеризированным высоковольтным блоком управления.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 2.9 Основные технические характеристики

Дополнительные технические сведения см. в разделе «Введение».

| | |
|---|---|
| Большое фокальное пятно (1,0 × 1,0 мм) | Максимальный ток трубки 667 мА при номинальном напряжении 120 кВ |
| Небольшое фокальное пятно (0,5 мм × 1,0 мм) | Максимальный ток трубки 500 мА при номинальном напряжении 120 кВ |
| Максимальное напряжение на трубке, вырабатываемое генератором высокого напряжения | 140 кВ |
| Максимальный ток на трубке, вырабатываемый генератором высокого напряжения | 667 мА |
| Номинальная электрическая мощность | 80 кВт (при 120 кВ, 667 мА, 4 с) |
| Максимальная выходная электрическая мощность | 80 кВт (при 140 кВ, 571 мА) |

Philips 459801637252_A

## 2.9.1 ИБП (опционально)

ИБП — это источник бесперебойного питания. Он устанавливается в кабинет управления для обеспечения обеспечения чистого синусоидального электропитания на входе компьютера.

| Технические характеристики ИБП | |
|---|---|
| **Входное напряжение** | Номинальное напряжение — 230 В переменного тока; зависит от нагрузки на выходе. |
| **Выходное напряжение** | 200/208/220/230/240 В переменного тока (настраивается пользователем); ±3 % |
| **Выходная мощность** | 900 Вт |

**Внимание!**

**Во избежание риска поражения электрическим током подробную информацию о регулярной проверке и техническом обслуживании ИБП см. в руководстве пользователя ИБП.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Согласно положению руководства ИБП, устройство не имеет частей для обслуживания пользователем за исключением внутреннего отсека для батареи.**

## 2.10 Сканер штрих-кодов (опционально)

Программное обеспечение сканера CT позволяет использовать сканер штрих-кодов для ввода данных пациента в patient data form (форма данных пациента). Эта возможность доступна только при наличии в медицинском учреждении информационной системы HIS/RIS.

**Внимание!**

- **Не направляйте сканер штрих-кода на глаза. Свет лазера вреден для зрения.**
- **Не прошедшему обучение персоналу запрещается пользоваться сканером штрих-кодов.**

## 2.11 Инжекторы

Система Incisive CT поддерживает следующие инъекторы:

- MEDRAD Envision;
- Medtron Injektron 82 CT;
- инжектор Nemoto Auto Enhance A-60 (только для Китая);
- SHENZHEN DONGDA NSJ-200C (только для Китая);
- Tyco CT-9000;
- Medrad-Vistron;
- Medrad Stellant;
- инжектор OptiVantage;
- Ulrich OHIO tandem XD 2002;
- Imaxeon Salient.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Соединительный кабель инъектора подключается на задней панели консоли. При необходимости установки или замены инъектора SAS обращайтесь к представителю компании Philips.



**Интерфейс подсоединения кабеля инъектора**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 3 Эксплуатация системы

## 3.1 Общая информация

В этой главе описываются следующие этапы работы с системой:

- запуск системы;
- приведение короткой трубки в рабочее состояние;
- Калибровка по воздуху;
- завершение работы с системой.

Прежде чем приступить к работе с томографом, внимательно прочтите эту информацию.

## 3.2 Запуск

Перед использованием системы убедитесь, что помещение соответствует надлежащим условиям для обеспечения нормальной работы системы:

| | Температура | Колебания температуры | Относительная влажность | Давление воздуха |
|---|---|---|---|---|
| **Кабинет томографии** | 18°C ~ 24°C | Менее 5 °C в час | 40 % ~ 70 % (без конденсации) | 70–106 кПа |
| **Эксплуатационный кабинет** | 10°C ~ 30°C | Менее 5 °C в час | 40 % ~ 70 % (без конденсации) | 70–106 кПа |

Чтобы запустить томограф после его полного выключения, выполните следующие действия.

1. ВКЛЮЧИТЕ питание от электросети (если питание гентри отключено).
2. Переключите блок распределения питания (БРП) в состояние ON (ВКЛЮЧЕНО), если применимо.
3. Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.
4. Включите питание гентри.
5. Если система оснащена источником бесперебойного питания (ИБП), включите его.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



**Примечание**

**Подробнее про эксплуатацию ИБП см. в соответствующем руководстве пользователя.**

6 Включите питание компьютера и монитора.

7 В окне Windows Log on (Вход в Windows) введите CT (без пароля).

8 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить), чтобы начать активацию системы.

9 Если iStation работает, дважды щелкните значок главного компьютера **Incisive CT**, чтобы запустить программное обеспечение.

10 Введите требуемые User name (Имя пользователя) и password (пароль).

11 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить). Перейдите к процедуре **«Приведение короткой трубки в рабочее состояние (STC)»** на стр. 3-2.

## 3.3 Приведение короткой трубки в рабочее состояние (STC)

Процедуру приведения короткой трубки в рабочее состояние необходимо выполнять после запуска системы или не менее одного раза в сутки перед началом первого сканирования или после периода продолжительностью более 8 часов, во время которого облучение не проводилось.



**Внимание!**

**Процесс приведения короткой трубки в рабочее состояние позволяет избежать риска нарушения свойств трубки.**

1 Убедитесь, что в кабинете томографии никого нет.

2 Щелкните **Service** (Сервис) для перехода к функциям обслуживания.

3 Нажмите **Short Tube Conditioning** (Приведение короткой трубки в рабочее состояние). Откроется интерфейс функции приведения короткой трубки в рабочее состояние.

4 Нажмите **Start** (Пуск). Сведения о ходе выполнения процедуры отображаются системой в окне сообщений.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Процесс приведения короткой трубки в рабочее состояние может быть остановлен при экстренных ситуациях.**

**Внимание!**

- **Не выполняйте процедуру приведения короткой трубки в рабочее состояние, если в кабинете томографии находятся люди, во избежание получения ими нежелательной дозы ионизирующего облучения.**
- **Во время выполнения данной процедуры следите за появлением сообщений об ошибках в окне Message (Сообщение). В случае возникновения аварийной ситуации немедленно нажмите кнопку «Остановить сканирование».**
- **Если во время этой процедуры возникает ошибка прерывания сканирования, повторите процедуру не более двух раз. Если ошибки продолжают возникать, обратитесь в службу поддержки клиентов.**

**5** После того как приведение короткой трубки в рабочее состояние будет окончено, нажмите **Exit** (Выход), чтобы вернуться к окну **Patient** (Пациент). Теперь система готова к сканированию.

Philips 459801637252_A

## 3.4 Калибровка по воздуху

Калибровка по воздуху является неотъемлемой частью стандартного обслуживания системы. Для обеспечения корректной работы томографа и качества изображений выполняйте эту процедуру не реже одного раза в неделю. Так как калибровку необходимо проводить при стабильной рабочей температуре, рекомендуется выполнять данную процедуру в середине дня, после того как несколько пациентов уже прошли сканирование. Функция калибровки по воздуху доступна в меню Service (Обслуживание).

**1** Убедитесь, что стол не находится в гентри.

**2** Поднимите стол на 300 мм или выше.

**3** Щелкните **Service** (Сервис) для перехода к функциям обслуживания.

**4** Щелкните **Air calibration** (Калибровка по воздуху).

**5** Нажмите **Start** (Пуск). Система откроет окно, содержащее контрольный список операций для выполнения калибровки.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 Щелкните **Confirm** (Подтвердить) для продолжения. В системе отображается окно с параметрами Speed (Скорость), Collimation (Коллимация), Resolution (Разрешение) и Voltage (Напряжение), которые необходимо включить. Можно выбрать лишь некоторые параметры или можно выбрать все.

7 Щелкните **Confirm** (Подтвердить), чтобы начать калибровку.

Если накал трубки менее 10 %, до проведения любых калибровок по воздуху система автоматически выполняет приведение короткой трубки в рабочее состояние. Кроме того, в зависимости от времени нахождения системы в режиме ожидания, может отображаться сообщение с временем выполнения последней калибровки по воздуху.

**Внимание!**

**При остановке функции Air Calibration (Калибровка по воздуху) на экране физический процесс не останавливается мгновенно. Чтобы не допустить облучения, следуйте инструкциям на экране.**

**Внимание!**

**Не выполняйте процедуру Air Calibration (Калибровка по воздуху), если в кабинете томографии находятся люди, во избежание получения ими нежелательной дозы ионизирующего облучения.**

## 3.5 Выключение

Перед выключением системы выполните следующие действия.

- Убедитесь, что все реконструкции завершены.
- Нажмите **End Exam** (Завершить исследование), чтобы убедиться в отсутствии незавершенных исследований.

**Примечание**

**Рекомендуется, что после создания рентгеновского излучения должно быть минимум 5 минут до завершения работы с системой.**

По завершении этих действий продолжите процедуру выключения.

1 Щелкните **Service** (Сервис) для перехода к функциям обслуживания.

2 Нажмите **Exit Console** (Выход из консоли). Нажмите **Yes** (Да).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Появится предупреждение **Turn off Anode?** (Выключить анод?)

4 Нажмите **Yes** (Да), анод будет выключен.

5 Нажмите **Start** (Пуск).

6 Нажмите **Power Off** (Выключение питания). Система откроет диалоговое окно Shutdown Windows (Завершение работы Windows).

**Примечание**

**Проверьте, чтобы прошло более 5 минут после нажатия кнопки подтверждения для выключения анода.**

7 По выключении главного компьютера отключите ИБП, если применимо.

**Примечание**

- **Если анод не будет выключен, но питание гентри будет выключено, то это повлияет на срок службы трубки.**
- **Для обеспечения постоянной температуры системы обработки изображений DMS не рекомендуется отключать систему от настенной сети электропитания. Если необходимо отключить систему от настенной сети электропитания, подождите не менее одного часа до перезапуска системы, чтобы обеспечить постоянную температуру системы DMS.**

8 Найдите выключатель питания на правой боковой поверхности гентри.

9 Выключите питание гентри.

**Примечание**

**Если систему планируется отключить на срок более 2 дней, отключите блок распределения питания (БРП) после выключения гентри. Если это применимо, отключите настенную сеть электропитания.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 4 Параметры карточки обследования при сканировании

## 4.1 Общая информация

В данной главе описываются карточки исследования, которые применяются в процессе сканирования, а также параметры каждой из них. В системе предусмотрено несколько режимов сканирования.

- **Обзорные** сканирования — это сканирования, которые подобны рентгеновским и по которым планируется исследование.
- **Аксиальные** сканирования — CT-режим послойного сканирования, при котором стол пациента не перемещается. Результат сканирования: n изображений срезов (n — произведение числа сканирований и количества срезов, получаемых за одно сканирование в рассматриваемом сканере в зависимости от выбранной коллимации).

| | |
|---|---|
| **Диапазон аксиальных сканирований.** | не менее чем 1860 мм |

- **Спиральные** сканирования — это мультиротационные сканирования с непрерывным пошаговым перемещением стола пациента. В результате получается серия срезов, реконструируемых путем изменяемого приращения.

| | |
|---|---|
| **Pitch (Шаг)** | 0,15-1,5 |
| **Максимальное время непрерывного спирального сканирования** | До 120 с |
| **Диапазон продолжительности непрерывного спирального сканирования** | До 1830 мм |



**Примечание**

**Для того чтобы изменять и утверждать процедуры сканирования, необходимо знать и понимать принципы действия технических и физических параметров и их взаимного влияния.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 4.2 Параметры карточки обследования при сканировании

Область параметров карточки исследования сканирования позволяет выбирать и проверять параметры сканирования и реконструкции. Реконструкция или сканирование могут быть выполнены только после утверждения параметров протокола сканирования.

**Show All** (Показать все) — включает в себя все параметры.

## 4.2.1 Вкладка общих параметров

Далее описываются параметры, доступные на вкладке General parameters (Общие параметры). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

**Use Previous Surview** (Использовать предыдущее обзорное изображение) — используйте параметр Use Previous Surview (Использовать предыдущее обзорное изображение) для применения обзорного изображения от исследования предыдущего пациента для планирования исследования текущего пациента.

**Start [mm]** (Начало) — значение параметра Start (Начало) определяет положение стола пациента при получении первого изображения серии. Оно копируется из окна Plan on Surview (Планировать по обзорному скану). Если в поле Start (Начало) вводится число при отсутствии плана, то в процессе сканирования (когда оператор удерживает нажатой кнопку Enable (Включить)) стол пациента переместится в указанное положение. Положение Start (Начало) можно изменять с приращением 0,1 мм. Если в поле введен знак (*), после этапа Ready for Scan (Готовность томографа к работе) сканирование начнется в текущем положении стола, значение которого копируется из настроек перемещения стола вперед/назад.



**Примечание**

**В режиме аксиальной биопсии значение положения стола по умолчанию (*) показывает центральное изображение, связанное с лучом лазера.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**End** (Конец) — значение параметра End (Конец) определяет положение стола пациента при получении последнего изображения серии. Оно копируется из окна Plan on Surview (Планировать по обзорному скану). Если в поле End Position (Конечная позиция) вводится число при отсутствии плана, то это значение будет отвечать за конечное положение стола для активного сеанса сканирования. Позицию End (Конец) можно установить с точностью до 0,1 мм. При отображении звездочки (*) сканирование завершается на том значении длины, которое было введено в поле Length (Длина).

**Length [mm]** (Длина, мм) — параметр Length (Длина) задает область, покрываемую сканированием. Обычно это значение копируется из окна Plan on Surview (Планировать по обзорному скану), однако оператор может самостоятельно ввести требуемое значение. При вводе значения, выходящего за рамки соответствующего диапазона (например, если длина, применяемая для сканирования, выше допустимых для томографа значений), на экране появится соответствующее сообщение.

**Orientation** (Ориентация) —используйте этот параметр для выбора режима обзорного сканирования:

- Lateral (Латеральное);
- Frontal (Фронтальное);
- Dual FL (Двойная FL);
- Dual LF (Двойная LF).

При выборе лежачего положения система обновляет выбор соответственно.

**Direction** (Направление) — Настройка Direction (Направление) определяет направление движения стола пациента в гентри или из него при выполнении сканирования.

### Время сканирования

- Axial Scan (Аксиальное сканирование) — время экспозиции одиночного цикла.
- Helical Scan (Спиральное сканирование) — общее время сканирования.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Increment [mm]** (Шаг, мм) — параметр Increment (Шаг) задает расстояние (в мм) между двумя последовательными реконструированными срезами.

**Внимание!**

**Можно установить нулевое значение шага, но при этом сканируемый участок получит повышенную дозу облучения. Данный режим используется при выполнении биопсии и в испытаниях с введением болюсов. При этом используемая доза не должна превышать порогового значения для конкретного клинического случая.**

При изменении значения Thickness (Толщина) значение Increment (Шаг) (за исключением нулевого) автоматически устанавливается в соответствии с суммой значений Slice Thickness (Толщина среза), полученных за одно сканирование. В случае нулевого шага значение параметра Increment (Шаг) останется нулевым — стол не будет перемещаться между последовательными сканированиями.

**Collimation** (Коллимация) — апертуры коллиматора системы для 64 срезов имеют следующие режимы:

- 2 × 0,625;
- 4 × 0,625;
- 12 x 0,625;
- 16 x 0,625;
- 12 × 1,25;
- 32 x 0,625.

Апертуры коллиматора системы для 128 срезов имеют следующие режимы:

- 2 × 0,625;
- 4 × 0,625;
- 12 x 0,625;
- 16 x 0,625;
- 12 × 1,25;
- 32 x 0,625;
- 64 x 0,625;
- 32 x 1,25.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Разрешение

**Высокое** — высокое разрешение реконструкции CT-изображений. Разрешение высокой контрастности составляет 16,0 ± 10 % пар линий/см при 0 % MTF, 10,5± 10 % пар линий/см при 0 % MTF, и 5,5 ± 10 % пар линий/см при 50 % MTF в условиях, когда центральная доза составляет не более 40 мГр.

**Стандартное** — стандартное разрешение реконструкции CT-изображений. Разрешение высокой контрастности для головы и тела составляет:

- Голова (центральная доза не более 40 мГр): 9,5 ± 15 % пар линий/см при 10 % MTF.
- Тело (центральная доза не более 20 мГр): 9,5 ± 15 % пар линий/см при 10 % MTF.

Разрешение низкой контрастности

В условиях, когда центральная доза составляет не более 39 мГр: CT-изображения могут определять фантом диаметром 2 мм при 0,3 %.

Типичные разрешения для головы и тела:

| | iDose[4] | Разрешение низкой контрастности | центральная доза не более |
|---|---|---|---|
| Типичные разрешения для головы | При | 2 мм при 0,3 % | 39 мГр |
| | | 3 мм при 0,3 % | 29,5 мГр |
| | | 4 мм при 0,3 % | 22,5 мГр |
| | | 5 мм при 0,3 % | 19,5 мГр |
| Типичные разрешения для тела | При | 2 мм при 0,3 % | 23 мГр |
| | | 3 мм при 0,3 % | 12 мГр |
| | | 4 мм при 0,3 % | 8,5 мГр |
| | | 5 мм при 0,3 % | 7,5 мГр |

**Cycle Time** (Время цикла) — сумма времени оборота и задержки между сканированиями (только при аксиальном сканировании).

**Cycles** (Количество циклов) — определяет количество полных оборотов при сканировании (только при аксиальном сканировании).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Tilt [deg]** (Наклон) (в градусах) определяет угол наклона гентри в градусах при сканировании, планируемом по латеральному (90 градусов) обзорному изображению. Значение в этом поле копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), в котором оно задается в интерактивном режиме с помощью функции Rotate (Поворот). Перед началом сканирования гентри примет нужный угол наклона (при нажатии и удерживании кнопки Enable [Включить]). Диапазон значений при аксиальном сканировании составляет от –24° до +30° в зависимости от высоты стола.

**Rotation time** (Время оборота) — данный параметр определяет продолжительность одного оборота гентри (в секундах). Обратите внимание на взаимосвязь между временем оборота и разрешением.

Функция скорости вращения за 0,35 с: Требуется минимум 0,35 с, чтобы завершить вращение гентри на 360° при осуществлении системой аксиального или спирального сканирования.

Скорость вращения зависит от модели системы.

**Pitch** (Шаг) (Фактор шага CT) — задает скорость движения стола пациента (то есть приведенную скорость — отношение перемещения стола за один полный оборот гентри к общей коллимации).

Коэффициент перекрытия CT = $\Delta d/T$,

где $\Delta$**d** — шаг стола пациента в горизонтальном направлении;

**T** — коллимация (номинальная толщина томографического среза).

Увеличение параметра Pitch (Шаг) приводит к увеличению общей области сканирования за выбранное время сканирования. Но иногда в результате увеличения шага перемещения снижается качество изображения, что выражается в появлении шумов.

В поле Pitch (Шаг) содержатся рекомендованные значения шага перемещения, обеспечивающие оптимальное качество изображения.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Post injection delay** (Введение для задержки отслеживания) — для синхронизированных сканирований (включая Tracker scan (отслеживающее сканирование)), это задержка от введения до начала отслеживающего сканирования.

### 4.2.2 Вкладка параметров выбора дозировки

На вкладке DoseRight расположены следующие параметры. Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

**Voltage [kV]** (Напряжение) (в кВ) — параметр Voltage (Напряжение) позволяет задать напряжение в соответствии с характеристиками поглощения излучения сканируемой частью тела.

Low (Низкое) или Medium (Среднее) напряжение улучшает контрастную разрешающую способность на малых и средних объектах или организмах и, следовательно, предпочтительнее для обследования младенцев и пациентов стандартного телосложения. High (Высокое) напряжение (140 кВ) способствует более глубокому проникновению излучения в крупные объекты и снижению уровня шума на изображениях.

**mAs or mAs/Slice** (мА•с или мА•с/срез) — параметр mAs (мА•с) задает уровень облучения во время сканирования. Он определяется током трубки и временем сканирования. Чем больше коэффициент мА•с, тем меньше шумов на изображении и тем выше контрастное разрешение. Однако доза облучения и нагрузка на рентгеновскую трубку также повышаются с увеличением данного коэффициента.

Если изменить время сканирования, программное обеспечение изменит силу тока таким образом, чтобы коэффициент мА•с оставался неизменным (вплоть до ограничения мощности трубки и генератора).

- DLP (мГр × см): DLP представляет собой расчетный показатель, полученный в результате умножения $CTDI_{ОБ.}$ на общую протяженность области сканирования, и отображает общую дозу, полученную пациентом при текущем сканировании.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- $CTDI_{ОБ.}$ (мГр): параметр $CTDI_{ОБ.}$ (мГр) отображает среднюю дозу, полученную отсканированным объемом тканей, при параметрах сканирования, определенных в ходе исследования. Коэффициент дозы зависит от показателей Voltage (Напряжение), mAs (мА•с), Slice Thickness (Толщина среза), Slice Increment (Шаг среза) и Scan Length (Длина сканирования). Он отображается исключительно в информационных целях и не может быть изменен.

**Phantom Size** (Размер фантома) — параметр Phantom Size (Размер фантома) показывает тип фантома, для которого выполнена серия — голова или тело.

**DoseRight Index** (Индекс DoseRight) — при значениях менее единицы представляет собой целое число со значением, которое тесно связано со сканированием CTDI и как результат с IQ. Этапы на шкале DRI разработаны таким способом, чтобы при увеличении значения DRI на 1, снижалось стандартное отклонение изображение на 6 %. Значение в мА•с, которое связано со значением DRI, имеет отношение к максимальному значению в мА•с, которое возможно применить у пациента, который помещен в определенную группу по возрасту и массе.

**Liver/Brain Area DRI** (DRI области печени / головного мозга) — параметр Liver/Brain Area DRI (DRI области печени / головного мозга) позволяет определить локальное значение DRI более высокого уровня для области головного мозга или печени.

**Осторожно!**

**Из-за ограничения скорости (в мА) включение параметра Liver/Brain Area DRI (DRI области печени / головного мозга) может повлиять на значение в мА•с в области, рядом с которой применен параметр Boost (Усиление).**

**Примечание**

**Для того, чтобы позиционировать область применения усиления для головного мозга, в обзорное сканирование следует включить основание шеи (верхняя часть надплечья). Определите область усиления вручную нажатием правой кнопки мыши, если она не определяется автоматически.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Change pitch to enable desired mAs** (Изменить шаг для включения необходимого значение мА•с) — выберите этот пункт, чтобы настроить систему для автоматической корректировки значения Pitch (Шаг) с целью получения необходимого значения в мА•с, рекомендованного на основании DRI высокого уровня.

**3D Dose-Modulation** (3D Модуляция дозы) — разработана для модуляции тока трубки в соответствии с поглощением у пациента в каждой позиции на столе (Z-положение) и угла трубки в соответствии с углом гентри, чтобы снизить возникновение артефактов в виде полос. Без функции 3D Dose-Modulation (3D Модуляция дозы) такой же ток трубки (мА) используется для всех углов вокруг гентри.

Функция 3D Dose-Modulation (3D Модуляция дозы) доступна только при использовании функции DoseRight Indes(Индекс DoseRight).

Значение мА•с на изображении — это реальный показатель мА•с для отдельного среза. Параметры изображения в случаях использования функции 3D Dose-Modulation (3D Модуляция дозы) включают в себя как запланированное исследование в мА•с, так и текущее исследование в мА•с, используемое для создания этого среза. Функция 3D Dose-Modulation (3D Модуляция дозы) не используется в этих случаях:

- при отдельных аксиальных сканированиях;
- при аксиальном диапазоне с углом сканирования 240 градусов.

Дополнительные сведения см. в разделе **«Выбор дозировки»** на стр. 8-1.

Philips 459801637252_A

### 4.2.3 Вкладка параметров реконструкции

**Thin Slice Thickness** (Малая толщина среза) — этот параметр используется для определения малой толщины среза, применяемой для создания изображений многоплоскостных реконструкций (MPR).

**Label** (Маркировка) — данный параметр используется для вставки описания, которое будет отображаться на всех изображениях серии. Можно ввести описание, выбрать описание в раскрывающемся меню или оставить поле пустым.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Slice Thickness [mm]** (Толщина среза) — параметр Slice Thickness (Толщина среза) задает толщину томографического среза, которая определяет пространственное разрешение в аксиальном направлении (перпендикулярном плоскости среза). Настройка толщины влияет на параметры приращения.

**Enhancement** (Усиление) — параметр Enhancement (Усиление) позволяет увеличивать четкость изображения сканирования. Выберите значение для сглаживания (отрицательные значения) или для усиления резкости (положительные значения) изображения.

**Auto Window** (Автоокно) — данная функция создает оптимальное соотношение WW/WL для отображения обзорных изображений.

**Window (Window, WL and WW)** (Окно, WL, WW) — функция Window (Окно) позволяет выбирать пару настроек уровня и ширины окна, исходя из значений предварительных настроек. Нажмите кнопку Window (Окно) для просмотра параметров. Можно также изменить значение параметров Window Level (Уровень окна, **WL**) и Window Width (Ширина окна, **WW**), введя нужные значения.

**X [mm], Y [mm]** (X [мм], Y [мм]) — параметры X и Y задают горизонтальное (по оси X) и вертикальное (по оси Y) смещение в миллиметрах (с приращением 1,0 мм) реконструируемого изображения относительно центра апертуры гентри. Они служат для расположения зоны исследования в центре кадра изображения.

Как правило, значения Центр X и Центр Y копируются из окна Plan on Surview (Планировать по обзорному скану), как задано в функции Move (Перемещение). Кроме того, можно вводить значения в диапазоне ± FOV/2.

**Planning Type** (Тип плана) — функция Planning Type (Тип плана) позволяет включить функцию iPlanning. Дополнительные сведения см. в разделе **«iPlanning»** на стр. 4-22.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**iEvolving** — в режиме iEvolving в отдельном окне отображаются частично реконструированные изображения перед окончательной реконструкцией. Настройки применяются к реконструкции серии.

- **Zoom image** (Масштаб изображения) используется для увеличения и уменьшения выбранных изображений.
- **Pan image** (Панорамирование изображения) позволяет перемещать выбранное изображение в пределах окна.

Нажмите кнопку OK (Подтвердить) для запуска окончательной реконструкции, подробную информацию см. в разделе **«Запуск окончательной реконструкции»** на стр. 6-7.

**Filter** (Фильтр) — параметр Filter (Фильтр) используется для настройки математического алгоритма для определения четкости (однородности) изображения. Помехи изображения (иногда артефакты в виде полос) увеличивается с увеличением четкости и уменьшается с уменьшением четкости. В общих чертах разрешение низкой контрастности может уменьшаться с увеличением пространственного разрешения.

Некоторые пункты также включают в себя специальный фильтр, за исключением универсального фильтра.

В следующей таблице представлено описание каждого фильтра и его рабочих характеристик

| Фильтр | Разрешение | | Краткое описание | Описание/ Использование | Влияние на значения HU |
|---|---|---|---|---|---|
| | Стандартное | Высокое | | | |
| A | X | X | Сглаживающий | Сглаживающий фильтр для мягких тканей. | Не влияет на значения ед. Хаунсфилда |
| B | X | X | Стандартный | Стандартный фильтр для мягких тканей. | Не влияет на значения ед. Хаунсфилда |
| C | X | X | Контрастный | Контрастнее, чем B | Не влияет на значения ед. Хаунсфилда |

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

| Фильтр | Разрешение | | Краткое описание | Описание/ Использование | Влияние на значения HU |
|---|---|---|---|---|---|
| | Стандартное | Высокое | | | |
| Г | X | X | Детальный | Фильтр подчеркивания контуров для изображений костей. | Увеличение наблюдаемых значений ед. Хаунсфилда |
| F | | X | Расширенные контуры | Фильтр подчеркивания контуров часто применяется при сценарии сканирования с высоким разрешением, таким как сканирование легких и костей. | Увеличение наблюдаемых значений ед. Хаунсфилда |
| L | X | X | Расширенные контуры | Очень контрастный, подчеркивающий контуры фильтр часто применяется при сценарии сканирования с высоким разрешением, таким как сканирование легких. | Увеличение наблюдаемых значений ед. Хаунсфилда |
| UA | X | X | Однородный мозговой | Однородный мозговой, улучшает отображение ткани кости/мозга только при сканированиях головы. | Может оказывать влияние на значения ед. Хаунсфилда |

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

| Фильтр | Разрешение | | Краткое описание | Описание/ Использование | Влияние на значения HU |
|---|---|---|---|---|---|
| | Стандартное | Высокое | | | |
| UB | X | X | Стандартный мозговой | Стандартный мозговой, улучшает отображение ткани кости/мозга только при сканированиях головы. | Может оказывать влияние на значения ед. Хаунсфилда |
| UC | X | X | Контрастный мозговой | Контрастный мозговой, улучшает отображение ткани кости/мозга только при сканированиях головы. | Может оказывать влияние на значения ед. Хаунсфилда |
| YA | X | | Y-Контрастный | Контрастный, рекомендуется для сканирования костей и легких при стандартном разрешении. | Не влияет на значения ед. Хаунсфилда |
| YB | X | | Y-Детальный | Очень контрастный, рекомендуется для сканирования костей в стандартном разрешении. | Не влияет на значения ед. Хаунсфилда |
| YC | | X | Y-Контрастный | Контрастный, рекомендуется для сканирования легких, костей и IAC при высоком разрешении. | Имеет воздействие на наблюдаемые ед. Хаунсфилда. |

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

| Фильтр | Разрешение | | Краткое описание | Описание/ Использование | Влияние на значения HU |
|---|---|---|---|---|---|
| | Стандартное | Высокое | | | |
| YD | | X | Y-Детальный | Очень контрастный, рекомендуется для сканирования легких, костей и IAC при высоком разрешении. | Имеет воздействие на наблюдаемые ед. Хаунсфилда. |

**Примечание**

- **Для получения оптимального качества изображения рекомендуется использовать более медленную скорость вращения при использовании фильтра YD.**
- **Используйте YC с расширением реконструкции для сеансов сканирования с высоким разрешением (если применимо).**

**Внимание!**

**При использовании фильтра YD в сочетании с более высокими скоростями вращения, такими как 0,4, 0,5 и 0,75, могут появляться кольца.**

## Фильтры сердечной реконструкции

| Фильтр | Краткое описание | Описание/ Использование | Влияние на значения HU |
|---|---|---|---|
| CA | Сердечный однородный | Очень однородный, только для сканирования сердца. | Не влияет на значения ед. Хаунсфилда |
| CB | Сердечный стандартный | Однородный, только для сканирования сердца. | Не влияет на значения ед. Хаунсфилда |
| CC | Сердечный контрастный | Контрастный, только для сканирования сердца. | Может оказывать влияние на значения ед. Хаунсфилда |
| CD | Сердечный детальный | Очень контрастный, только для сканирования сердца, рекомендуется для сканирования стента. | Может оказывать влияние на значения ед. Хаунсфилда |

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**FOV [mm] (Field of View)** (Поле обзора) (в мм) — FOV (Поле обзора) задает диаметр реконструируемого изображения. Значение параметра FOV (Поле обзора), как правило, копируется из окна Plan on Surview (Планировать по обзорному скану), в котором оно задается в интерактивном режиме с помощью функции FOV (Поле обзора). Значение параметра FOV (Поле обзора) можно выбрать из списка или ввести непосредственно в соответствующее текстовое поле.

FOV (Поле обзора) размером 250 мм обычно используется при сканировании головы, позвоночника и обследованиях младенцев. При сканировании тела обычно используется FOV (Поле обзора) 350 мм и 450 мм.

**Matrix** (Матрица изображения) — Image Matrix (Матрица изображения) задает количество пикселей реконструируемого изображения. Выберите 512, 768 или 1024.

Recon Increment (Шаг реконструкции) — задает расстояние между двумя последовательными восстановленными срезами. Если выбрать вариант Contiguous (Сплошной), шаг будет задан равным толщине среза. Если выбрать вариант Overlap (С перекрыванием), Increment (Шаг) будет задан равным половине значения толщины среза.

При спиральном исследовании алгоритм WARP может снизить вращательные артефакты. Алгоритм WARP становиться эффективным только, если планируется реконструкция с перекрыванием.

**Adaptive Filter** (Адаптивный фильтр) — Adaptive (Адаптивный фильтр) позволяет снизить уровень шумов (полос) на неоднородных объектах, допустив лишь небольшое снижение разрешения. Появление шума на изображении снижено в таких зонах, как плечи и тазобедренная область.

**No. of Images** (Количество изображений) — количество изображений получается из определенной пользователем длины последовательности, шага сканирования и толщины среза.

**O-MAR** — алгоритм O-MAR используется для снижения выраженности металлических артефактов, вызванных металлическими объектами/имплантатами ортопедического назначения.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 4.2.4 Вкладка параметров распределения

Далее описываются параметры, доступные на вкладке Distribution parameters(Параметры распределения). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

**Merge with Previous Series** (Объединить с пред. серией) — данная настройка позволяет объединять несколько серий в одну.

**Auto Store** (Автосохранение) — выберите этот пункт для настройки конфигурации в пункте **Destinations** (Направления). Отмените функцию **Auto Store** (Автохранение), сняв отметку, чтобы выключить пункт Destinations (Направления).

**Destinations** (Направления) — при выборе открывается диалоговое окно Destinations (Направления). Проверьте правильность выбранных параметров сохранения и по завершении нажмите **ОК** (Подтвердить).

**Auto Filming** (Автоматическое создание снимков) — выберите **Auto Film** (Автопленка) и нажмите **Setting** (Настройка), с помощью этой функции можно выбрать параметры автоматического создания снимков.

**Auto Launch** (Автоматический запуск) — данный значок позволяет загружать серии в окно просмотра МПР автоматически.

**Apply to all Series** (Применить ко всем сериям) — данная функция позволяет применять все настройки сохранения для всех серий текущего исследования.

### 4.2.5 Вкладка параметров введения контрастного вещества

Далее описываются параметры, доступные на вкладке Contrast parameters (Параметры введения контрастного вещества). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Contrast (Контрастное вещество) — включение и выключение функции введения контрастного вещества. При включении этой функции в пункте **Trigger** (Триггер) (только при спиральном и пошаговом сканировании) можно выбрать следующие варианты.

- **Non-timed** (Несинхронизированное)
- **Timed** (С синхронизацией). При включении синхронизированного сканирования в нижней части окна появится индикатор времени.
- **Bolus Tracking** (Отслеживание болюса). При включении Bolus Tracking (Отслеживание болюса) в нижней части окна появится индикатор времени.

Если выбран режим Bolus Tracking (Отслеживание болюса), клиническое сканирование начинается автоматически, после того как уровень сигнала, поступающего при сканировании Tracker (Отслеживающее), превысит пороговое значение. Можно также установить время задержки после достижения порогового значения (PTD). Дополнительные сведения см. в разделе **«Отслеживание болюса»** на стр. 7-2.

**Automatic Minimum Delay** (Автоматическая минимальная задержка) — на основании параметров сканирования автоматически рассчитывается и устанавливается минимальная пороговая задержка.

**Post Injection Delay (PID)** (Задержка после введения) — время задержки от введения контрастного вещества до начала сканирования. Введите время в секундах.

**Post Threshold Delay (PTD)** (Послепороговая задержка) — задержка между достижением порогового значения и началом клинического сканирования.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 4.2.6 Вкладка параметров голосовых инструкций

На вкладке Voice (Голосовые инструкции) можно выбрать параметры автоматических голосовых инструкций.

**Enable** (Включение) — функция Auto Voice **Enable** (Включение автоматических голосовых инструкций) включает и отключает функцию Auto Voice (Автоматические голосовые инструкции). Если функция включена, можно выбрать набор предварительно записанных сообщений в меню для инструкций перед сканированием (например, «hold your breath [задержите дыхание]») и после сканирования (например, «you can relax now [теперь можете расслабиться]»).

**Preview** (Предварительный просмотр) — данная функция позволяет технологу перед началом исследования предоставить пациенту шаблонные инструкции по задержке и возобновлению дыхания.

**Voice Language** (Язык для озвучивания) — позволяет выбрать язык для озвучивания.

### 4.2.7 Вкладка параметров CCT

Чтобы включить режим CCT, необходимо выбрать карточку исследования, которая содержит соответствующее сканирование инвазивного типа. Дополнительные сведения см. в разделе **«Параметры сканирования CCT»** на стр. 7-18.

### 4.2.8 Вкладка параметров приложения для сканирования сердца

**Recon Phase** (Фаза реконструкции) — выбор фазы сердца для реконструкции с наиболее медленным движением сердца. Длительность фазы зависит от частоты сердечных сокращений. Первоначально, для спирального сканирования она по умолчанию составляет 75 %.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Tolerance** (Толерантность) — может использовать для ретроспективного кардиологического сканирования. Функция обеспечивает возможность расширить полную дозовую зону. Допуск по фазе может быть установлен путем выбора значения до 20 или ввода значения до 25.

**Functional Dose** (Функциональная доза) — величина значения в мА•с будет снижена путем выбора значения (до 20 %) в нецелевой фазе сердечного цикла.

**Phase Tolerance** (Толерантность фазы) — выбор значения или ввод значения, которого нет в списке (до 5 %). Значения в мА•с корректируются автоматически. При выборе Phase Tolerance (Толерантность фазы) добавляется окно облучения. Используется при пошаговом сканировании.

**Edge correction** (Коррекция края) — используется для перекрытия сканирования, выбор **Edge correction** (Коррекция края) автоматически удаляет артефакты этапа и делает согласованным отображение помех на перекрывающихся изображениях.

Для получения дополнительной информации о приложении для сканирования сердца см. раздел **«Исследование сердца»** на стр. 7-23.

Philips 459801637252_A

## 4.3 Инструкции по эксплуатации iDose$^4$

Функция iDose$^4$ позволяет применять снижение шума. Уровень 1 — наименее агрессивное удаление шума; уровень 7 — наиболее агрессивное удаление шума. В определенных случаях максимальный уровень может быть ограничен значением ниже 7. Чтобы эффективно использовать эту функцию, нужно последовательно проводить обследования с применением снижения шума до достижения желаемого сочетания уровня iDose$^4$ и снижения шума.

**Внимание!**

**iDose$^4$ НЕ следует использовать при калибровках, в протоколах контроля качества, в режиме CCT и отслеживании болюса.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

- **Повышенные уровни iDose$^4$ могут привести к искусственному виду на изображениях в зависимости от обследования.**
- **Некоторые более высокие уровни iDose$^4$ могут быть недоступны при определенных сочетаниях параметров. Проконсультируйтесь с рентгенологом или дозиметристом для проверки настроек мА•с/кВ относительно пространственного разрешения и разрешения низкой контрастности.**

При использовании iDose$^4$ для снижения шума придерживайтесь следующих рекомендаций.

- Подбирайте желаемый уровень iDose$^4$ небольшими приращениями. Начните с 1-го уровня iDose$^4$.
- Проанализируйте уровень шума изображения нескольких обследований пациента с текущими (новыми) настройками, прежде чем переходить к следующему уровню iDose$^4$.
- Всегда анализируйте изображения вместе с дежурным рентгенологом при выборе нового уровня iDose$^4$.
  - Придерживайтесь руководства пользователя iDose$^4$ (**«Руководство по эксплуатации iDose4»** на стр. 4-21) при определении снижения шума в процентах при каждом уровне iDose$^4$.

### 4.3.1 Настройка функции iDose$^4$

Чтобы включить функцию iDose$^4$:

1. Нажмите **Show All** (Показать все).
2. Установите флажок в поле iDose$^4$ во вкладке **Reconstruction** (Реконструкция).
3. Выберите уровень iDose$^4$.

Чтобы создать протоколы iDose$^4$:

1. Выберите карточки исследования для использования с функцией iDose$^4$.
2. Создайте дублирующие карточки исследования (в приложении Exam Card Manager [Менеджер карточек исследования]).
3. Установите необходимое значение мА•с/кВ и выберите соответствующий уровень iDose$^4$.

- Например, если значение в карточке исследования составляет 250 мА•с, его можно изменить на 200 мА•с и выбрать уровень 1 iDose$^4$ для достижения необходимого результата.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Сохраните новую карточку исследования с отметкой iDose$^4$, например A/P с вес./200 iDose1.

5 Выполните сканирование пациента с использованием новой карточки исследования iDose$^4$.

6 Просмотрите результаты.

7 Повторяйте действия 1–5, используя следующий уровень снижения мА•с/кВ, каждый раз при необходимости изменения протокола (до достижения необходимых результатов).

**Примечание**

**Метод реконструкции iDose$^4$ можно использовать с обзорным сканированием или без него. Информация касательно iDose$^4$ кратко приводится на изображении и на странице параметров изображения. Для реконструкции с помощью iDose$^4$ должны быть доступны необработанные данные.**

## 4.3.2 Руководство по эксплуатации iDose$^4$

Эта таблица поможет вам создавать обследования iDose$^4$. Подробнее использование этой таблицы описано в инструкции по эксплуатации iDose$^4$.

| Исходное значение мА•с | Уровень iDose$^4$ и предпочтительный параметр мА•с | | | | | | | Повышение качества изображения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 30 | 24 | 21 | 18 | 15 | 12 | | | Исходное значение мА•с + уровень iDose (1–7) |
| 35 | 28 | 25 | 21 | 18 | 14 | | | |
| 40 | 32 | 28 | 24 | 20 | 16 | 12 | | |
| 45 | 36 | 32 | 27 | 23 | 18 | 14 | | |
| 50 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | |
| 75 | 60 | 53 | 45 | 38 | 30 | 23 | 15 | |
| 100 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 | 20 | |
| 125 | 100 | 88 | 75 | 63 | 50 | 38 | 25 | |
| 150 | 120 | 105 | 90 | 75 | 60 | 45 | 30 | |
| 175 | 140 | 123 | 105 | 88 | 70 | 53 | 35 | |
| 200 | 160 | 140 | 120 | 100 | 80 | 60 | 40 | |
| 225 | 180 | 158 | 135 | 113 | 90 | 68 | 45 | |
| 250 | 200 | 175 | 150 | 125 | 100 | 83 | 50 | |

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

| Исходное значение мА•с | Уровень iDose[4] и предпочтительный параметр мА•с | | | | | | | Повышение качества изображения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 275 | 220 | 193 | 165 | 138 | 110 | 83 | 55 | |
| 300 | 240 | 210 | 180 | 150 | 120 | 90 | 60 | |
| 325 | 260 | 228 | 195 | 163 | 130 | 98 | 65 | |
| 350 | 280 | 245 | 210 | 175 | 140 | 105 | 70 | |
| 375 | 300 | 263 | 225 | 188 | 150 | 113 | 75 | |
| 400 | 320 | 280 | 240 | 200 | 160 | 120 | 80 | |
| 425 | 340 | 298 | 255 | 213 | 170 | 128 | 85 | |
| 450 | 360 | 315 | 270 | 225 | 180 | 135 | 90 | |
| 475 | 380 | 333 | 285 | 238 | 190 | 143 | 95 | |
| 500 | 400 | 350 | 300 | 250 | 200 | 150 | 100 | |
| 600 | 480 | 420 | 360 | 300 | 240 | 180 | 120 | |
| 700 | 560 | 490 | 420 | 350 | 280 | 210 | 140 | |
| 800 | 640 | 560 | 480 | 400 | 320 | 240 | 160 | |
| 900 | 720 | 630 | 540 | 450 | 360 | 270 | 180 | |
| 1000 | 800 | 700 | 600 | 500 | 400 | 300 | 200 | |
| 1100 | 880 | 770 | 660 | 550 | 440 | 330 | 220 | |
| 1200 | 960 | 840 | 720 | 600 | 480 | 320 | 240 | |

**Примечание**

**Это только рекомендации. Качество изображения будет отличаться для каждого пациента. Убедитесь, что выбранные параметры изображения обеспечат необходимое качество изображения.**

## 4.4 iPlanning

Функция iPlanning может автоматически регулировать диапазон сканирования последующих серий аксиального или спирального сканирования по Surview Image (Изображение томограммы). Подтвердите диапазон сканирования, а затем нажмите кнопку **Go** (Выполнить) для выполнения сканирований. Это поможет задавать диапазон сканирования.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция iPlanning поддерживает распознавание головы, легких, поясничного диска, сердца, шейного отдела позвоночника, печени, таза, головки бедренной кости. Распознавание головы, шейного отдела позвоночника, поясничных дисков основывается на латеральном обзорном изображении; распознавание сердца основывается на двойном обзорном изображении; распознавание легких и других частей тела основывается на фронтальном обзорном изображении.

Типичная карточка исследования в Reference Exam Card (Контрольная карточка исследования) активирует функцию iPlanning для автоматической коррекции диапазона сканирования серии, предназначенной для сканирования, после обзорного сканирования. Пользователи могут включать и выключать функцию iPlanning путем изменения параметра Planning Type (Тип планирования) в приложении Exam Card Management (Менеджер карточек исследования).

1 Выберите необходимую карточку исследования в приложении **Exam Card Manager** (Менеджер карточек исследования).
2 Нажмите кнопку **Edit** (Редактировать).
3 Выберите из списка процессов необходимую серию.
4 Выберите тип планирования в выпадающем списке.
5 Нажмите **Save as** (Сохранить как).
6 Введите название в поле **Exam Card Name** (Название карточки исследования).
7 Нажмите **Save** (Сохранить).

**Примечание**

- **Если функция iPlanning включена, а в соответствующих частях обзорного изображения есть явные артефакты, то это повлияет на точность iPlanning.**
- **Когда функция iPlanning включена, следует включить в томограмму соответствующую часть тела, иначе распознание результата будет нецелесообразным.**
- **Если цифровое значение наклона находится вне допустимого диапазона, функция iPlanning примет максимальный или минимальный угол наклона как распознанный результат.**
- **При распознавании печени распознается только верхний край печени.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Распознавание легкого состоит из двух типов планирования: обследование легкого и скрининговое обследование легкого. При таком типе планирования, как обследование легкого, поддерживается распознавание всего легкого, а также частично зоны плеч и эпигастральной области. Это позволяет обеспечить включение в диапазон сканирования всего легкого независимо от того, производится оно во время вдоха или выдоха пациента. Такой тип планирования, как скрининговое обследование легкого, поддерживает только распознавание всего легкого, при этом производится низкодозовое CT-сканирование.**

## 4.5 Уменьшение металлических артефактов при сканировании ортопедических имплантатов

Эта информация предназначена для объяснения функции уменьшения металлических артефактов при сканировании ортопедических имплантатов (Metal Artifact Reduction for Orthopedic Implants, O-MAR), зачем и когда применять функцию O-MAR и рабочий процесс для доступа к функции O-MAR.

Далее приведены изображения с примерами металлических артефактов, полученных первоначально и со включенной функцией O-MAR. Кроме того, приводятся изображения, демонстрирующие результаты при использовании O-MAR в исследованиях с использованием металла, не относящегося к большим ортопедическим имплантатам.

Функция O-MAR может увеличить время реконструкции в зависимости от параметров изображения и числа изображений, на которых показан металл. Изображения без металла не затрагиваются. Функция O-MAR доступна для всех подходящих исследований за исключением исследований:

- Cardiac (Исследование сердца)
- Surview (Обзорное сканирование)
- CCT (Непрерывная КТ)
- TIBT (Синхронизация по пробному введению болюса)
- Biopsy (Биопсия)

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 4.5.1 O-MAR

**Внимание!**

**Функция O-MAR может использоваться для снижения появления металлических артефактов полученных в результате сканирования больших ортопедических имплантатов. Функция O-MAR не предназначена для работы с другими металлическими объектами, такими как металлические объекты вне тела, имплантированные устройства, расположенные под поверхностью кожи, металлические изделия, находящиеся возле воздушных карманов и хирургические винты или скобы, наличие которых тоже может привести к артефактам. Будут выполнены две реконструкции: с и без функции O-MAR. Необходимо проверить обе реконструкции.**

Алгоритм O-MAR используется для снижения количества металлических артефактов, вызванных металлическими объектами. Функция O-MAR применима только к тем изображениям, на которых есть металлические изделия. Другие изображения не затрагиваются. Металлические предметы сильнее ослабляют рентгеновское излучение, чем мягкие ткани и кости, и в результате до детекторов доходит меньше фотонов. Это резко повышает жесткость пучка, что приводит к появлению на изображении ярких и темных полос или пятен звездообразной формы. В присутствии металла получить изображения без артефактов обычными методами реконструкции невозможно.

Функция O-MAR повышает качество изображений при работе с пациентами с большими ортопедическими имплантатами. Существуют ситуации, когда функция O-MAR может поместить артефакты в изображение. См. раздел **«Примеры случаев, в которых не рекомендуется использование функции O-MAR»** на стр. 4-30.

Набор данных O-MAR следует рассматривать вместе с начальным набором данных (не O-MAR).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 4.5.2 Рабочий процесс сканирование с O-MAR

Следуйте основным этапам по использованию O-MAR.

1. Введите демографические характеристики пациентов и выберите соответствующую группу и карточку исследования.
2. Проверьте параметры обзорного сканирования и измените их по желанию. Нажмите GO (Выполнить), чтобы завершить Surview (Обзорное обследование).
3. Спланируйте сканирование на Surview (Обзорное обследование), устанавливая параметры по необходимости. Из **Show All - Reconstruction** (Показать все — Реконструкция), выберите O-MAR.
   - Отобразится сообщение с формулировкой, что будет добавлена дополнительная реконструкция без включения функции O-MAR.
   - После нажатия Start Final Recon (Начать финальную реконструкцию), вторая реконструкция без функции O-MAR добавляется в список серий.



**Примечание**

**Также можно выбрать функцию O-MAR во время выполнения автономной реконструкции.**

### 4.5.3 Примеры изображений с функцией O-MAR

На следующих изображениях продемонстрировано преимущество использования функции O-MAR.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Протез тазобедренного сустава




## Протез тазобедренного сустава



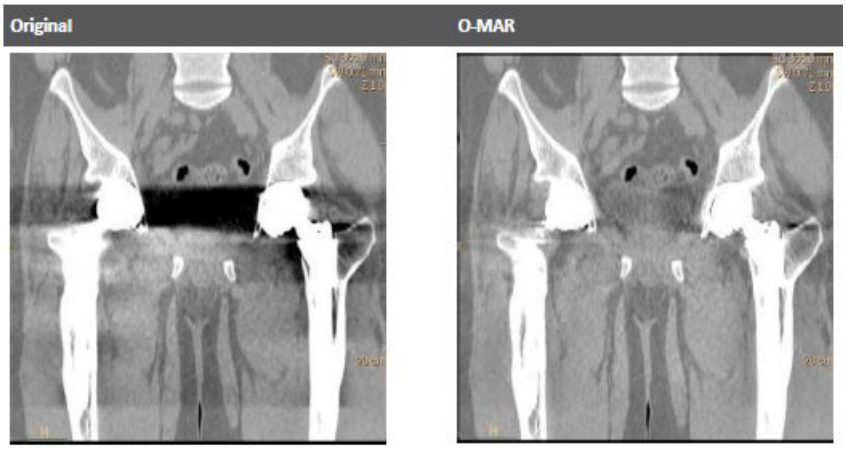

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.

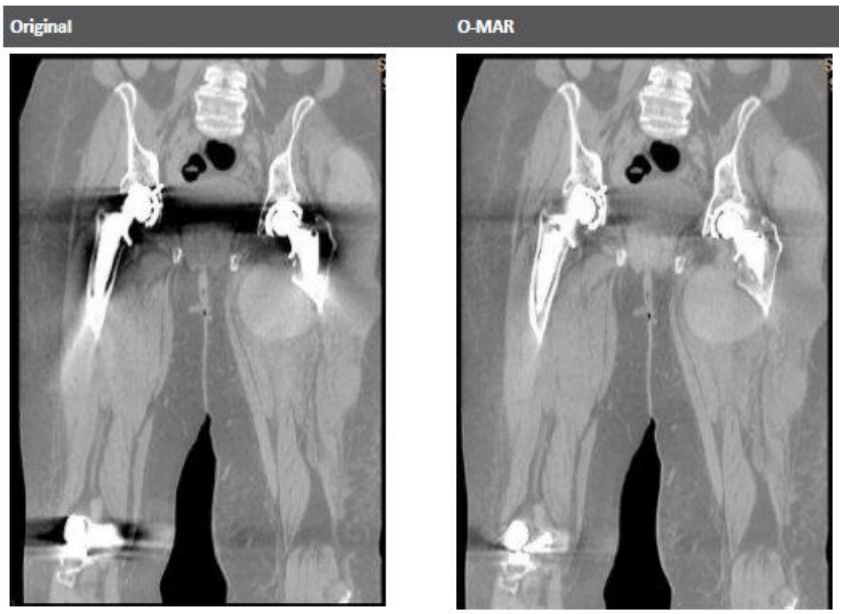


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Двусторонние протезы тазобедренных суставов




## Двусторонние протезы тазобедренных суставов

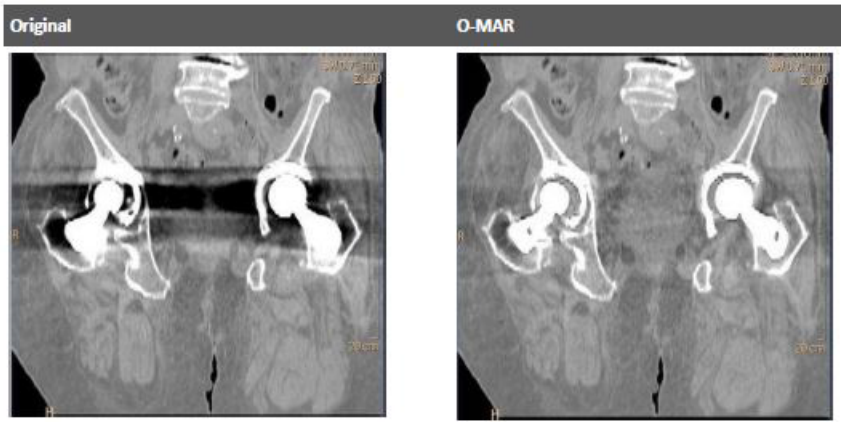



Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Двусторонние протезы тазобедренных суставов




Функция O-MAR не применяется в отношении следующего:

- внешние металлические предметы, в том числе висмутовые экраны;
- имплантированные устройства, расположенные под поверхностью кожи;
- металл во внутренних полостях организма или вблизи них;
- небольшие хирургические имплантированные устройства, такие как винты, штифты, зажимы и т. д.

Типы случаев, приводимые в настоящем разделе, представляют собой примеры использования функции O-MAR в исследованиях, содержащих металлические предметы, не относящиеся к большим ортопедическим имплантатам. Данные примеры не являются всеобъемлющими, но приведены для иллюстративности. Эти случаи представляют собой примеры известных патологий и ни коим образом не составляют полный перечень возможных ситуаций уменьшения металлических артефактов.

См. раздел **«Примеры случаев, в которых не рекомендуется использование функции O-MAR»** на стр. 4-30.

Philips 459801637252_A

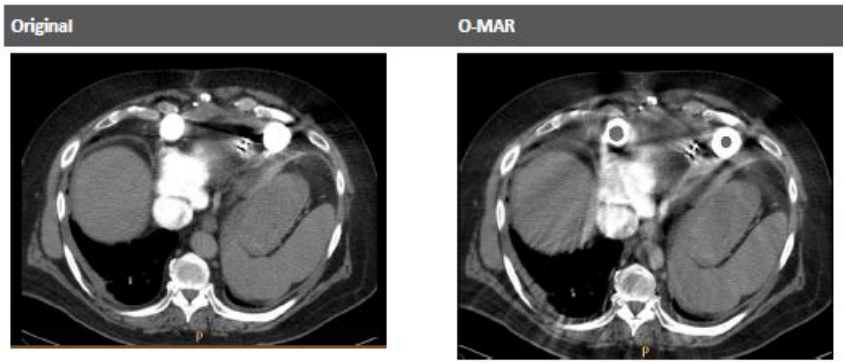
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

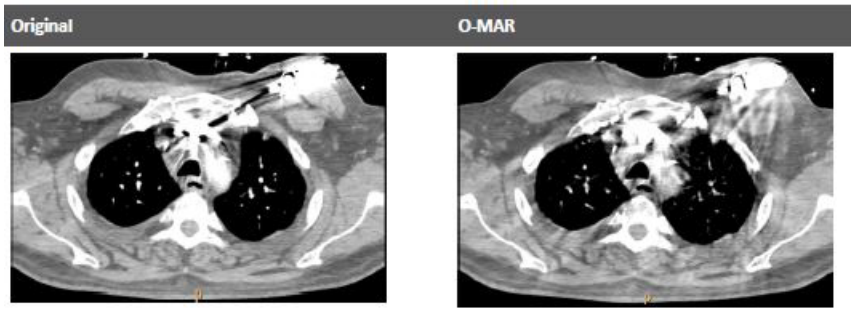
## Примеры случаев, в которых не рекомендуется использование функции O-MAR

### Уменьшение артефактов от металлических объектов в мягких тканях




Пример добавления полосы новой мягкой ткани.

### Образование полос, расширений в легких




Примеры образования полос, расширений в легких. Уменьшение металлических артефактов в легких является менее прозрачным в окне отображения легких.

**Примечание**

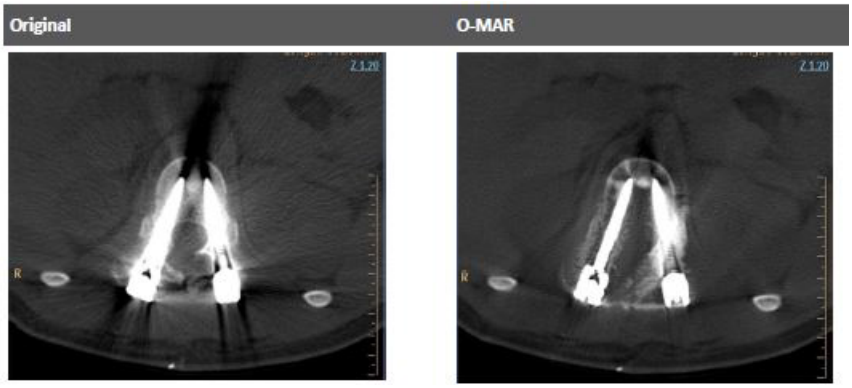
**Не используйте функцию O-MAR с изображениями, на которых есть винты в позвоночнике.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Позвоночник




Потеря отображения кортикальной и трабекулярной костной ткани в теле позвонка.

### Металл вне тела




Крупный тканевой рост в присутствии металла вне тела.

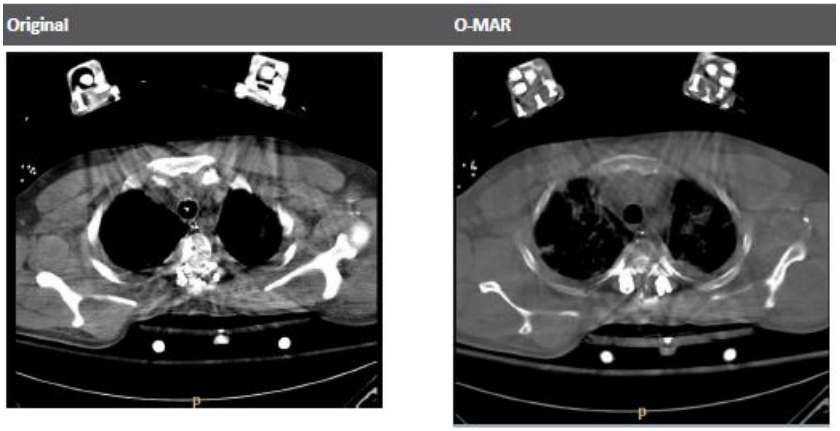
Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



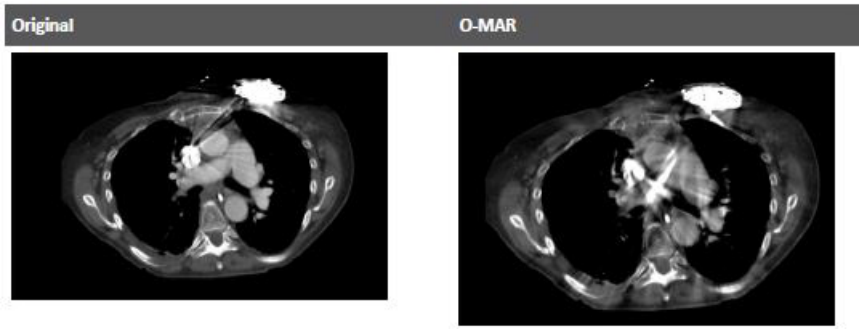
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Наружные металлические предметы




Потеря отображения кортикальной и трабекулярной костной ткани, небольшой тканевой рост в легких.

### Уменьшение артефактов от металлических объектов при наличии электрокардиостимулятора



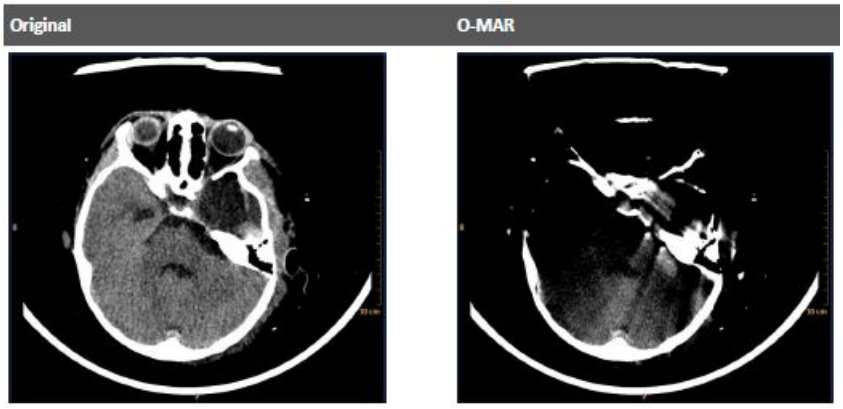

Пример появления значительных полос при функции O-MAR в присутствии электрокардиостимулятора.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Висмутовые экраны




Висмутовые экраны с и без функции O-MAR.

## Маркировка при использовании функции O-MAR

Маркировка O-MAR включает в себя три ярлыка DICOM: два — публичные ярлыки DICOM, один — индивидуальный ярлык DICOM. Эти ярлыки должны быть видимыми в DICOM или других рабочих станциях.

**Примечание**

**Функция O-MAR должна быть включена в настройках, заголовки должны быть активированы в панели управления окна просмотра.**

| Название ярлыка | ID ярлыка |
|---|---|
| Описание серии | 0008,103E |
| Комментарии изображения | 0020,4000 |
| Ярлык изображения (индивидуальный) | 00E1,0040 |

**Внимание!**

- **Все изображения O-MAR должны быть помечены, однако маркировка при использовании функции O-MAR может не сохранится автоматически для всех операций после обработки.**
- **Маркировка при использовании функции O-MAR может быть потеряна при сетевой передаче.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 4.6 Дети и маленькие пациенты

Компьютерная томография (CT) представляет собой значимый инструмент для диагностики травм и заболеваний, но ее использование может быть не без рисков. При необходимости проведения CT-сканирования компания Philips Healthcare поощряет и поддерживает снижение дозы облучения настолько, насколько это обосновано достижимо у всех пациентов особенно у пациентов детского возраста и маленьких пациентов.

Особую осторожность следует проявлять при проведении визуализационных исследований у пациентов, антропометрические показатели которых выходят за пределы типичного диапазона взрослого человека, особенно у маленьких детей, антропометрические показатели которых не входят в диапазон соответствующих показателей взрослого человека (например, у пациентов с массой тела менее 50 кг и ростом менее 150 см, то есть показателями, которые приблизительно соответствуют средним параметрам 12-летнего подростка или 5-му процентилю для взрослых женщин, проживающих на территории США). **[McDowell MA, Fryar CD, Ogden CL, Flegal KM. Anthropomorphic Reference Data for Children and Adults, United States, 2003-2006. National Health Statistics Reports 2008. 10:1-48.]**

Воздействие ионизирующего излучения имеет особо важное значение у пациентов детского возраста, поскольку 1) у детей некоторые органы и типы опухолей более чувствительны к облучению, чем у взрослых (то есть риск развития рака на единицу дозы ионизирующего излучения у детей выше); 2) у детей выше ожидаемая продолжительность жизни, в течение которой последствия лучевой нагрузки могут проявляться как рак, и 3) использование оборудования и настроек облучения, рассчитанных на взрослых людей со средними антропометрическими показателями, может привести к чрезмерной и неоправданной лучевой нагрузке у детей с учетом их меньших размеров тела.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы снизить риск чрезмерной лучевой нагрузки, необходимо следовать принципу минимального практически приемлемого риска (As Low As Reasonably Achievable — ALARA) и стремиться уменьшить дозу облучения до уровня, необходимого для получения приемлемых для клинической оценки изображений.

## Противопоказания, предупреждения и меры предосторожности

У пациентов, особенно детского и юношеского возраста (от рождения до 21 года), визуализация при помощи CT должна проводиться только по строгим медицинским показаниям. Воздействие радиации учитывается у людей всех возрастов, однако пациенты детского возраста являются более чувствительными к воздействию радиоактивного облучения, так их клетки делятся быстрее, чем у взрослых. Чем младше пациент, тем он более чувствителен к пагубному воздействию радиоактивного излучения. Для получения жизненно важной диагностической информации для пациента это опасение должно быть взвешенно относительно медицинской необходимости.

Медицинский персонал должен учитывать массу сведений, включая важность результатов CT-томографии для постановки клинического диагноза, доступность предыдущих результатов CT-томографии, возможность проведения визуализации при помощи альтернативных методов, не связанных с излучением, а также чувствительность категории населения, к которой относится пациент. Кроме того, следует учитывать риски, которые несет невозможность проведения CT-томографии, получения снимков и соответствующей информации.

Если CT-томография признана необходимой с медицинской точки зрения, для взрослых пациентов с низкими антропометрическими показателями и детей мощность рентгеновского излучения следует уменьшить до уровня, достаточного для достижения желаемого качества изображения. Стандартные методы сканирования для взрослых никогда не следует применять у взрослых пациентов с низкими антропометрическими показателями и детей — чем меньше размеры пациента, тем большую абсорбированную дозу он получает при той же мощности рентгеновского излучения.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Источники по оптимизации дозы для детей:

Для получения информации о радиационной безопасности относительно детей и/или радиационной безопасности относительно аппаратов компьютерной томографии обратитесь к следующим ресурсам:

1. Веб-сайт FDA (Food and Drug Administration — Управление по контролю за продуктами питания и медикаментами США) по рентгенологической визуализации в детском возрасте (www.fda.gov/radiation-emittingproducts/radiationemittingproductsandprocedures/medicalimaging/ucm298899.htm)
2. Информация о компьютерной томографии от инициативы Image Gently, финансируемой Объединением за радиационную безопасность (Alliance for Radiation Safety) (www.imagegently.org/Procedures/Computed-Tomography).
3. Документ Американской коллегии радиологии по педиатрической радиологии и компьютерной томографии (https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/CT-Ped.pdf)
4. Информация об интервенционной радиологии от инициативы Image Gently, финансируемой Объединением за радиационную безопасность (http://www.imagegently.org/Procedures/Interventional-Radiology)
5. Документ Американской коллегии радиологии по педиатрической радиологии и интервенционной радиологии (https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/IRClin-Prac-Mgmt.pdf)
6. Общество педиатрической радиологии (Society of Pediatric Radiology [SPR])

   (http://www.pedrad.org/)
7. Национальный институт онкологии (National Cancer Institute [NCI])

   (http://www.nci.nih.gov/aboutnci)

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Особенности устройства и специальные инструкции: Incisive CT обладает перечисленными ниже специфическими конструктивными особенностями. К нему прилагаются инструкции, которые позволяют более безопасно использовать наше устройство у пациентов детского возраста:

| **Конструктивная особенность, важная для проведения визуализационных исследований у детей** | **Номер страницы** |
|---|---|
| Предупреждения о дозе | Страница 8 – 10 |
| Предупреждающее сообщение об эффективности дозы | Страница 22 – 21 |
| Уведомление о дозе | Страница 8 – 9 |
| Индекс DoseRight | Страница 8 – 3 |
| DRI для печени | Страница 8 – 6 |
| DRI для головного мозга | Страница 8 – 7 |
| 3D-модуляция дозы | Страница 8 – 1 |
| iDose | Страница 4 – 19 |
| Принадлежности для позиционирования ребенка | Страница 4 – 39 |
| Более низкий показатель кВп | Страница 4 – 41 |
| Карточки исследования пациентов детского возраста | Страница 4 – 41 |
| Функция DoseRight при исследовании сердца | Страница 7 – 30 |

| **Информация для тестирования** | **Номер страницы** |
|---|---|
| Расчетные дозиметрические данные для пациентов, включая диапазон, учитывающий размеры пациентов детского возраста | Страница 4 – 43 |
| Оценка качества изображений | Техническое справочное руководство по Incisive CT Стр. с 4-1 по 4-15 |
| Инструкции по контролю качества, включая тестирование для обеспечения правильной работы в широком диапазоне размеров пациентов | Техническое справочное руководство по Incisive CT Стр. с 4-1 по 4-15 |

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Стратегии снижения дозы облучения для пациентов детского возраста

Существует несколько этапов, которые можно предпринять для снижения количества радиации, получаемой пациентами детского возраста и маленькими пациентами при CT-исследовании. Следующая информация может помочь избежать неоправданной лучевой нагрузки у пациентов.

### Осуществление только необходимых CT-сканирований

Является ли CT-томография наиболее подходящим исследованием?

Перед осуществлением любого сканирования для лечащего врача пациента и рентгенолога важно определить, действительно ли необходимо пациенту проводить CT-сканирование, а также проверку всех показателей и соответствующих применимых методик. При сканировании следует учесть: причину сканирования, число предыдущих сканирований у пациента и варианты для других низкодозовых доступных процедур. При всех обстоятельствах ожидаемые преимущества от проведения сканирования должны всегда превышать весь риск.

### Показано сканирование только органа или анатомической области

Область покрытия при сканировании должна быть ограничена только органом или анатомической областью тела, что показано для снижения воздействия излучения.

### Минимизация многофазного контрастного CT-сканирования

Проводите сканирование только одной серии, если возможно. Не всегда необходимо проводить CT-исследования с или без контрастного вещества. Многофазная томография может удвоить или утроить дозу и может не добавить диагностической информации исследования. Если необходимо провести многофазовые исследования, используйте низкодозовую методику для неконтрастной серии в сравнении с контрастной серией и ограничьте сканирование только показанным органом или анатомической областью.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Правильное расположение по центру в гентри всех пациентов

Тщательное центрирование пациента позволяет использовать ограничивающие фильтры, чтобы пропускать рентгеновское излучение, где это необходимо, и блокировать его в других областях. Пациентов следует правильно центрировать в гентри для оптимального баланса полученного рентгеновского облучения и качества изображения.

**Внимание!**

**Рекомендуется центрирование пациента в просвете гентри в пределах ± 2 см от изоцентра для всех сканирований.**

### Использование принадлежностей для позиционирования ребенка

Эти принадлежности могут быть полезными при фиксации и удержании пациента в неподвижном положении, что приводит к уменьшению количества обусловленных движениями пациента во время сканирования повторных обследований и соответствующей лучевой нагрузки.

- Иммобилизирующие приспособления
- Иммобилизирующие аппараты для новорожденных

### Создание по отношению к детям дружелюбного окружения

Картины птиц на стене или потолке, мягкие игрушки и игры — все это эффективные способы помочь снизить испуг у пациентов детского возраста или маленьких пациентов. Учитывая возраст, расскажите детям о процедуре, чтобы они знали, чего ожидать при входе в кабинет томографии. Это поможет в содействии пациента и возможно снизит количество повторных исследований, которые возможны в результате движений пациента во время сканирования, а также соответствующую дозу облучения.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Ограничение соотношения сигнал/шум

Используйте изображения высшего качества в случа, если это строго необходимо, например для ангиографии или визуализизации малых тонких участков поражения головного мозга. Исследования с более высокой дозой могут быть ограничены диагностическими целями для некоторых исследований (например размер желудочка головного мозга, синусов и т. д.) и потребовать более низкой дозы.

### Использование параметров сканирования по снижению дозы — протоколы для пациентов детского возраста, основанные на возрасте и массе тела

Используйте карточки исследования для детей на основании возраста, массы тела и клинических показаний, чтобы избежать неоправданного рентгеновского облучения. Контрольные карточки исследования пациентов детского возраста установлены в системе и сгруппированы в соответствии с возрастом пациента при сканированиях головы и массой пациента при сканированиях тела. Карточки исследования распределены по цветам в зависимости от того, исследуется ребенок или младенец (карточки исследования младенцев окрашены в розовый цвет, а карточки исследования детей — в синий цвет). Контрольные карточки исследования следует расценивать как исходный уровень, установленный поставщиком. Контрольные карточки исследования пациентов детского возраста были разработаны с использованием инженерных технологий, с учетом клинического применения и возможности ввода пользователем. Они предназначены для получения диагностически информативных изображений при более низких дозах облучения у младенцев и детей.

**Примечание**

- **Выберите возрастную группу и карточку исследования младенца при сканировании пациентов от рождения до 18 месяцев.**
- **Выберите возрастную группу и карточку исследования ребенка при сканировании пациентов от 18 месяцев до 18 лет.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Использование инструментов для снижения дозы

Инструменты модуляции дозы сканера, такие как 3D Dose Modulation (3D Модуляция дозы) и Z-Modulation (Z-Модуляция) предназначены для снижения дозы во время поддержания первоначального качества изображения в соответствии с протоколом.

## Рекомендации по изменению индивидуальных параметров воздействия изменения

### Карточки исследования пациентов детского возраста

### Оптимизация карточек исследования пациентов детского возраста для конкретного медицинского учреждения

Поощряется работа с рентгенологом и лечащим врачом для определения самой низкой возможной дозы для необходимого качества изображения. Помните, что при оптимизации параметров следует учитывать размеры области сканирования пациента, а не общие размеры тела пациента. Например, исследуемая область может быть меньше или больше, чем ее расчетный показатель на основании массы тела пациента.

В дополнение к представленной здесь информации, источники, указанные выше в разделе «Источники по оптимизации дозы для детей», являются отличным пособием в отношении оптимизации протоколов сканирования.

### Более низкий показатель кВп

Для пациентов с массой тела, близкой к нижней границе в данной весовой категории, рассмотрите возможность снижения пикового напряжения в киловольтах до 70, 80 или 100 кВп. По умолчанию при уменьшении пикового напряжения в киловольтах и включении режима DoseRight сканер автоматически увеличивает значение в мА•с, чтобы поддерживать качество изображения. Чтобы уменьшить дозу у пациентов с низкими антропометрическими показателями, можно оставить значение в мА•с на исходном уровне или увеличить его до значения, которое будет меньше автоматически предоставленного сканером значения.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Отображение дозы $CTDI_{ОБ.}$ можно использовать для определения различных комбинаций пикового напряжения в киловольтах и значения в мА•с, необходимых для достижения одинакового значения дозы. Например для поддержания примерно одинаковой дозы для методики сканирования с показателями 120 кВп и 100 мА•с, необходимо использовать приблизительно:**

- **70 кВп при 556 мА•с;**
- **80 кВп при 333 мА•с;**
- **100 кВп при 164 мА•с;**
- **140 кВп при 68 мА•с;**

Так как более низкое значение кВп означает более низкое проникновение рентгеновского излучения, важно не использовать низкие показатели в кВп на очень больших пациентах, даже если доза поддерживается путем увеличения значения в мА•с, потому что это может привести к нарушению качества изображения. Работайте совместно с рентгенологом и медицинским дозиметристом для установки низких значений кВп в протоколах и предельных значений размеров пациентов.

**Примечание**

**Более низкие показатели кВп также увеличивают диапазон значений ед. Хаунсфилда и улучшают контрастность изображения. Поэтому может потребоваться изменить длину окна для просмотра изображений, чтобы сохранить одинаковое отображение.**

## Отчет о дозах

Значения $CTDI_{ОБ.}$ отражают величину поглощенной дозы для фантома определенного размера. Значения $CTDI_{ОБ.}$ вместе с размером фантома, используемым для измерения значений, определяются сканером в соответствии с международными стандартами, установленными Международной электротехнической комиссией (IEC).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Обсуждение

- Значения $CTDI_{ОБ.}$ отражают величину поглощенной дозы для фантома определенного размера.
  - $CTDI_{ОБ.}$ не позволяет рассчитать дозу для отдельных пациентов. Поглощенная доза для пациентов, меньших, чем фантом (некоторые пациенты детского возраста), превышает зарегистрированное значение $CTDI_{ОБ.}$, в то время как поглощенная доза для пациентов, больших, чем фантом (пациенты с избыточным весом и ожирением), меньше, чем зарегистрированное значение $CTDI_{ОБ.}$.
  - Значения CTDI полезны при сравнении доз между собой для двух различных методов сканирования или для аналогичных карточек исследования на разных сканерах.
- Размеры фантома и значения $CTDI_{ОБ.}$ отображаются на дисплее и в записи дозы.
  - Показатель CTDI измеряется с помощью фантома 32 см для сканирования тела у взрослых и фантома 16 см для сканирования головы (детский и взрослый), а также тела у детей.

**Примечание**

**При оценке фактической поглощенной дозы у пациента следует учитывать, что эта доза может быть выше, чем зарегистрированная доза, если сканированная часть тела меньше, чем использованный фантом для определения отображаемых значений $CTDI_{ОБ.}$.**

Philips 459801637252_A

## 4.7 Изменение параметров карточки исследования серии сканирования

Если значения в определенных полях не подходят для конкретного случая, измените их следующим образом.

- Выберите параметр, который требуется изменить, щелкнув по соответствующему полю левой кнопкой мыши. Введите новое значение.
- При нажатии стрелки, расположенной справа от поля, открывается выпадающее меню (значения некоторых полей ограничиваются значениями, указанными в меню).

**Примечание**

**Если в исследовании имеются два сканирования одного типа, информация плана первого сканирования автоматически заменит информацию плана второго сканирования. Сканирования в этом случае необязательно являются последовательными.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

После того как все параметры будут заданы, нажмите кнопку **Go** (Выполнить). Выполните процедуры сканирования.



**Примечание**

**Если приходится часто изменять стандартные значения параметров, с помощью функции Exam Card Manager (Менеджер карточки исследования) замените их теми значениями, которые используются чаще всего.**



**Внимание!**

**Чтобы обеспечить точную ориентацию (влево/вправо), проверьте правильность введенных параметров сканирования.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 5 Пациенты

## 5.1 Общая информация

Интерфейс пациента включает в себя следующее содержание:

- новый пациент
- Запланированные пациенты
- Завершенные исследования

**Внимание!**

**Во избежание неправильной идентификации пациента перед сканированием подтвердите персональные данные пациента.**

### 5.1.1 Рабочая панель

Рабочий процесс управляется с помощью простого графического интерфейса пользователя, который называется Рабочая панель и располагается горизонтально в верхней части окна. Рабочая панель содержит несколько кнопок, которые подсвечиваются (становятся активными), указывая необходимые действия на разных этапах выполнения обследования.




**Patients** (Пациенты) — переключение к окну Patients (Пациенты). Данное окно содержит каталог выполненных исследований, создавая новую учетную запись пациента, планируя новое обследование пациента, а также список серий, список данных и окно просмотра.

**Scan** (Сканирование) — определение параметров для текущего исследования, просмотр результатов текущего исследования, выход из текущего исследования и возвращение к окну пациента.

**Review** (Просмотр) — переход в средство просмотра изображений. В данном окне можно просматривать изображения в двухмерном, MPR, объемном или эндоскопическом режимах (в системе также могут быть доступны другие режимы).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Analysis** (Анализ) — переход в средство просмотра анализа изображений. В этом окне можно проанализировать изображения в приложениях анализа узлов легких, CT-колоноскопии, анализа сосудов, стоматологического планирования, перфузии головного мозга, двухэнергетической компьютерной томографии, анализа коронарных артерий, подсчета баллов кальцификации сосудов сердца, анализа функции сердца.

**Filming** (Пленка) — отображение и организация изображений для создания снимков. Эта кнопка всегда активна.

**Report** (Отчет) — переход к отчету, созданному с использованием экспортированной информации сканирования. Данная функция неактивна, если информация не была отправлена.

**Service** (Сервис) — доступ к функциям ежедневного обслуживания томографа. К этим функциям относятся следующие: калибровка по воздуху, приведение короткой трубки в рабочее состояние и управление карточкой обследования (более подробные сведения о приложениях для обслуживания содержатся в соответствующих разделах).

**Help** (Справка) — отображение текущей версии программного обеспечения системы, а также доступ к руководству оператора и веб-сайту компании Philips.

### Импорт инструкций по эксплуатации

1. Вставьте диск с инструкциями по эксплуатации системы Incisive CT в дисковод компьютера.
2. Нажмите **Help** (Справка).
3. Нажмите **Operation Manual** (Руководство по эксплуатации).
4. Нажмите Import (Импорт), а затем кнопку **OK** (Подтвердить), чтобы импортировать инструкции по эксплуатации.
5. Выберите для просмотра необходимую инструкцию по эксплуатации в раскрывающемся списке.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 5.1.2 Панель состояния системы

В состоянии архива могут отображаться различные элементы в зависимости от текущей операции.




- Дата и время.
- Запас тепла трубки в %.
- Доступное пространство на диске Local (Локальный).
- Угол наклона гентри.
- Табличная высота и расстояние от гентри.
- Менеджер заданий.
- Инструкция по доступности текущего сканирования (нажмите на панель состояния системы для отображения).

### Менеджер заданий

Нажмите **Job Manager** (Менеджер заданий), чтобы открыть окно, содержащее некоторые вкладки: Reconstructing (Реконструкция), Printing (Печать) и Exporting (Экспорт). Функция Reconstructing (Реконструкция) позволяет просматривать состояние выполняемой реконструкции. Функции для запуска, остановки, удаления, паузы, возобновления, прокрутка исследований вперед и назад по списку. Функции Printing (Печать) и Exporting (Экспорт) позволяют управлять элементами при их перемещении на другой диск, внешний носитель или при печати.

Philips 459801637252_A

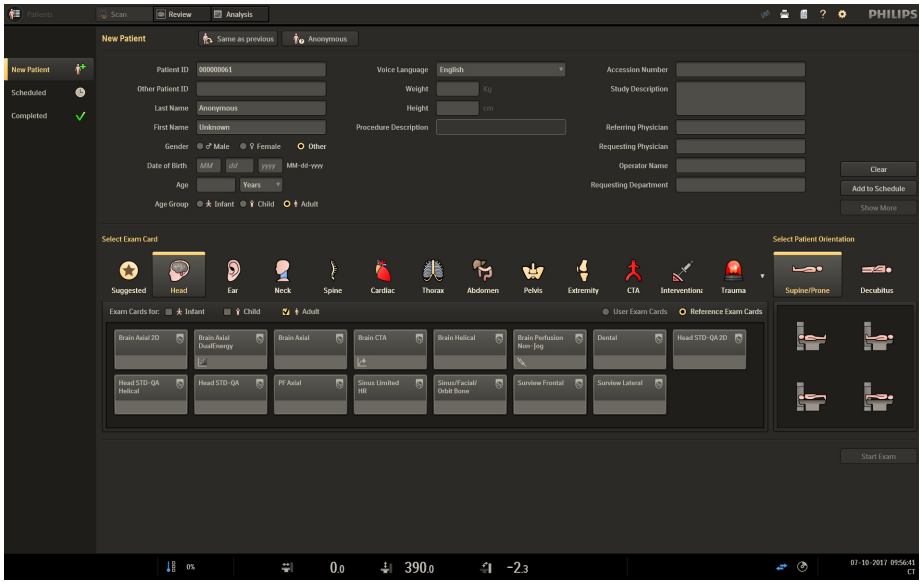
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 5.2 Новый пациент

Окно New Patient (Новый пациент) содержит приведенные ниже сведения.




| | |
|---|---|
| 1 Панель информации о пациенте | 2 Панель выбора карточки исследования |
| 3 Панель состояния системы | |

## 5.2.1 Сведения о пациенте

- **Same as previous** (Аналогично предыдущему) выводит данные текущего пациента (последние данные, которые были введены) в поля параметров.
- **Anonymous** (Анонимный) заполняет поля стандартным набором данных для анонимных пациентов.

**Примечание**

**После завершения сканирования можно исправить данные изображения пациента Anonymous (Анонимный) в списке пациентов и в архивах.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Поля данных пациента

Можно настроить Patient Data Form (Форма данных пациента) таким образом, чтобы в ней отображались все необходимые поля (см. раздел **«Настройки регистрации пациента»** на стр. 22-17). Значения Patient ID (ID пациента), Last Name (Фамилия) и Age Group (Возрастная группа) являются обязательными для заполнения.

В поле Age Group (Возрастная группа) необходимо выбрать значение, соответствующее возрасту пациента. Если пациент является ребенком в возрасте до 18 месяцев, следует выбрать значение **Infant** (Младенец).

Значение **Other** (Другой) следует выбирать для пациентов категории Anonymous (Анонимный), пол которых невозможно определить анатомически. Также это значение можно выбирать для неживых предметов (например, для минералов или фантомов).

**Примечание**

**Для проведения процедуры сканирования необходимо заполнить все обязательные поля. Все поля, обязательные для заполнения, помечены красной звездочкой.**

После заполнения формы данных пациента можно выбрать scan exam card (карточка исследования при сканировании). Дополнительные сведения см. в разделе **«Карточки исследования»** на стр. 5-6.

### Введите новые сведения о пациенте

При вводе данных нового пациента необходимо заполнить обязательные поля, выделенные цветом.

1. Нажмите **New Patient** (Новый пациент).
2. В зависимости от настройки системы поле **Patient ID** (ID пациента) может заполняться автоматически. Если необходимо изменить значение этого поля, введите новый идентификационный номер пациента.
3. В поле **Last Name** (Фамилия) введите фамилию пациента.
4. В поле **First Name** (Имя) введите имя пациента.

Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 В поле **Date of Birth** (Дата рождения) введите месяц, день и год рождения пациента.

6 В поле **Age Group** (Возрастная группа) выберите младенец, ребенок или взрослый.

7 Выберите соответствующий Gender (Пол) пациента:
- Male (Мужской);
- Female (Женский);
- Other (Другое).

Поле **Age Group** (Возрастная группа) заполняется автоматически по данным для **Date of Birth** (Дата рождения). После этого карточки обследования отображаются в соответствии с группой Age group (Возрастная группа).



**Примечание**

**Система может быть настроена таким образом, что поле Age Group (Возрастная группа) будет отображаться как обязательное для заполнения вместо поля Date of Birth (Дата рождения).**

8 По желанию введите остальные данные пациента.



**Примечание**

- **Чтобы перейти в необходимое поле из любого места окна, щелкните внутри текстового поля. После ввода данных нажмите клавишу Enter. Курсор переместится в следующее поле. Для перехода в следующее поле можно также использовать клавишу <Tab>.**
- **Значение в поле Age (Возраст) можно ввести непосредственно с клавиатуры. После ввода Date of Birth (Дата рождения) возраст пациента и Age Group (Возрастная группа) вводятся автоматически.**

## 5.2.2 Карточки исследования

На основании пациента выбираются Exam Cards (Карточки исследования) в зависимости от типа требуемого обследования. В Exam Card (Карточка исследования) хранятся параметры сканирования, протоколы введения и требуемые результаты для данного типа сканирования.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

С помощью приложения Exam Card Manager (Менеджер карточек исследования) создаются Exam Cards (Карточки исследования), но также они могут изменяться и сохраняться в течение процесса сканирования.

## Пользовательские и контрольные карты исследования

В соответствии с содержанием User (Пользовательские) или Reference (Контрольные) категоризируются Exam Cards (Карточки исследования). Для создания своего специального обследования (User Exam Cards [Пользовательские карточки исследования]) Reference Exam Cards (Контрольные карточки исследования) отправляются системой и могут быть использованы в качестве образца.

## Группы карточек исследования

На основании анатомических параметров или выбранных пользователем карточек Suggested Exam Cards (Предложенные карточки исследования) Exam Cards (Карточки исследования) дополнительно складываются в группы. Нажмите на группу для того, чтобы просмотреть все доступные карточки исследования группы.

## Настройки предложений карточек исследования

Настройки Exam Card suggestion (Предложение карточек исследования) позволяют построить карту пользовательского набора карточек исследования для описания процедуры. В начале исследования при заполнении сведений о пациенте и получении описания процедуры из HIS/RIS, соответствующим образом подставляется группа предложений карточек исследования.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Добавление предложений карточек исследования

1 В разделе **Exam Card Manager** (Менеджер карточек исследования;), нажмите **Exam Card suggestion settings** (Настройки предложений карточек исследования).

2 Появится диалоговое окно **Exam Card suggestion setting** (Настройки предложений карточек исследования), выберите требуемое свойство DICOM в выпадающем меню **Select dicom property** (Выбор свойства DICOM).

3 Нажмите **Add** (Добавить).

4 Введите ключевое слово в текстовом поле **Add** (Добавить), нажмите **Enter** (Ввод).

5 Нажмите **Close** (Закрыть), чтобы выйти из диалогового окна **Exam Card suggestion setting** (Настройки предложений карточек исследования).

6 Выберите необходимую карточку исследования, нажмите **Edit** (Редактировать).

7 Нажмите **Edit...**(Редактировать...) ниже **Suggest exam card for** (Предложить карточку исследования для).

8 Появится диалоговое окно **Suggest exam card for** (Предложить карточку исследования для), проверьте ключевое слово.

9 Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы выйти из диалогового окна **Suggest exam card for** (Предложить карточку исследования для).

## Импорт предложений карточек исследования

1 В разделе **Exam Card Manager** (Менеджер карточек исследования;), нажмите **Exam Card suggestion settings** (Настройки предложений карточек исследования).

2 Появится диалоговое окно **Exam Card suggestion setting** (Настройки предложений карточек исследования), выберите требуемое свойство DICOM в выпадающем меню **Select dicom property** (Выбор свойства DICOM).

3 Нажмите Import (Импортировать), чтобы импортировать к ключевому слову **Add/Replace** (Добавить/Заменить) из информационной системы HIS/RIS.

4 Нажмите **Close** (Закрыть), чтобы выйти из диалогового окна **Exam Card suggestion setting** (Настройки предложений карточек исследования).

5 Выберите необходимую карточку исследования, нажмите **Edit** (Редактировать).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 Нажмите **Edit...**(Редактировать...) ниже **Suggest exam card for** (Предложить карточку исследования для).

7 Появится диалоговое окно **Suggest exam card for** (Предложить карточку исследования для), проверьте ключевое слово.

8 Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы выйти из диалогового окна **Suggest exam card for** (Предложить карточку исследования для).

### Выбор карточек исследования

1 Нажмите **Patients** (Пациенты). В интерфейсе **New Patient** (Новый пациент) или **Scheduled** (Запланированные пациенты).

2 Если ключевое слово в описании процедуры такое же как и предложенная карточка исследования, нажмите Suggested (Предложенные) в пункте Select Exam Card (Выбор карточки исследования).

3 Появятся соответствующие карточки исследования.

## Выбор карточек исследования

Для проведения процедуры сканирования необходимо выбрать карточку исследования. Для получения оптимальных изображений рекомендуется использовать стандартную карточку исследований.

1 Щелкните группу карточек исследований, чтобы выбрать ее. Откроется список карточек исследования для выбранной группы.

- Он включает в себя **User Exam Cards** (Пользовательские карточки исследования) и **Reference Exam Cards** (Контрольные карточки исследования).
- Чтобы отобразить отдельные параметры протокола, поместите указатель мыши на карточку исследования.
- Карточки исследования Philips можно отличить по логотипу Philips.
- Карточки исследования окрашены в розовый цвет, если карточка младенца, и в синий, если карточка ребенка.

2 Чтобы выбрать необходимую Exam Card (Карточка исследования), щелкните по ней.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Изменение карточек исследования

Данная функция позволяет создавать, изменять, удалять или дублировать карточки исследования при сканировании.

1 Нажмите кнопку **Service** (Сервис) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите **Exam Card Manager** (Менеджер карточек исследования). Отобразится Exam Card Manager (Менеджер карточек исследования).

**Примечание**

- **На стандартных протоколах изготовителя отображается логотип компании Philips. Эти заводские протоколы не могут быть отредактированы или удалены. Используйте функцию Save As (Сохранить как) для создания нового протокола, содержащего изменения настроек по умолчанию. Для создания новых протоколов рекомендуется использовать стандартные протоколы.**
- **Карточка исследования STD-QA предназначена только для отладки системы. Не используйте эту карточку для клинических обследований и создания пользовательских карт исследования.**

3 Выберите карточку исследования для редактирования и нажмите **Edit** (Редактировать) для входа в режим редактирования.

4 При необходимости измените параметры.

5 После того, как все настройки параметров завершены, выберите одну из кнопок в нижнем левом углу интерфейса:
- **Save** (Сохранить) — для сохранения измененных оператором значений параметров карточки исследования. Используйте эту функцию для внесения изменений в существующую карточку обследования (неприменимо к карточкам исследования, установленным производителем).
- **Save As** (Сохранить как) — для создания новой карточки исследования с внесенными изменениями. При выборе этой команды оператору предлагается указать группу карточек исследования и ввести имя новой карточки исследования.
- **Delete** (Удалить) — позволяет удалить выбранную карточку исследования из установленных карточек исследования. Система предложит подтвердить удаление. Стандартные карточки исследования удалить невозможно.
- **Cancel** (Отмена) — выход из приложения Generate exam cards (Создание карточек исследования).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Экспорт или импорт карточек исследования

Пользуйтесь опциями Export (Экспорт) и Import (Импорт) карточек исследования для переноса карточек исследования в систему и из нее с помощью съемных носителей.

1 Нажмите кнопку **Service** (Сервис) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите **Exam Card Manager** (Менеджер карточек исследования).

3 Выберите необходимую карточку исследования в меню Exam Card (Карточка исследования).

4 Нажмите **Export** (Экспорт) карточек исследования или **Import** карточек исследования. Откроется соответствующая форма.

5 Выбор места назначения экспорта.

6 Выберите **Exam Cards** (Карточки исследования) для экспорта.

7 Введите название, заполнив поле **File Name** (Название файла) для функции экспорта карточки исследования **Export** (Экспорт) (экспорт только карточек исследования).

Philips 459801637252_A

### Смена порядка карточек исследований

1 Нажмите кнопку **Service** (Сервис) для отображения соответствующих функций.

2 Нажмите **Exam Card Manager** (Менеджер карточек исследования).

3 Выберите необходимую карточку исследования в меню Exam Card (Карточка исследования).

4 Перетащите и отпустите карточки исследования для изменения порядка расположения.

## Начинается исследование у нового пациента

1 Введите сведения о пациенте в поле **New Patient** (Новый пациент).

2 Выберите соответствующую карточку исследования в пункте **Select Exam Card** (Выбрать карточку исследования). Для пациентов, проходящих обследование в экстренном порядке, можно выбрать карточку исследования **Trauma** (Травма).

3 Выберите правильное положение в пункте **Select Patient Orientation** (Выбор ориентации пациента).

4 Нажмите **Start Exam** (Начать исследование), чтобы отобразить интерфейс сканера.

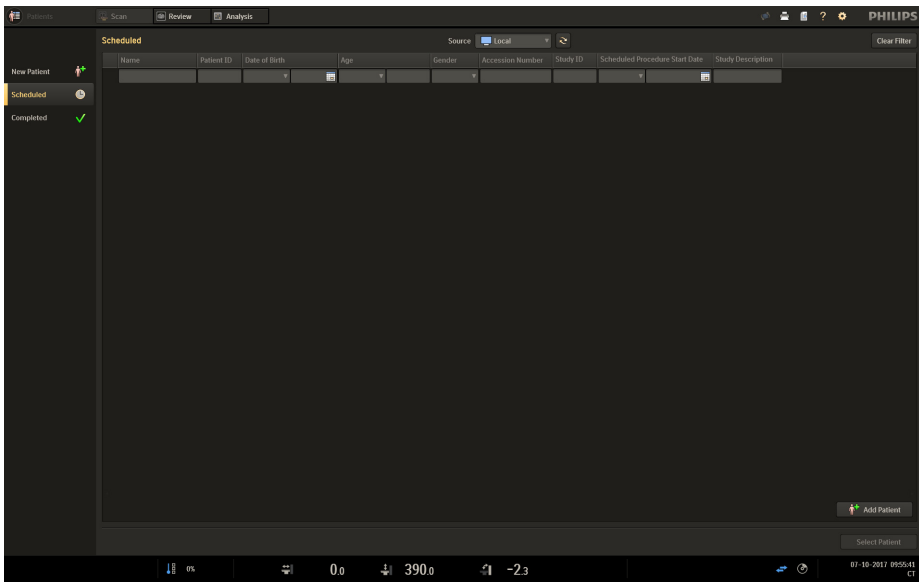
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 5.3 Запланированные пациенты

Щелкните **Scheduled** (Запланированные пациенты), чтобы получить доступ к каталогу пациентов.




- На вкладке Scheduled (Запланированные пациенты) отображаются только те пациенты, которым было назначено сканирование.
- На **Worklist** (Рабочий список) (если используется) отображается информация о пациенте, предоставленная информационной системой HIS/RIS.
  - Функция **MPPS**: Если пациент указан во вкладке «Рабочий список», а функция MPPS включена, информацию о состоянии исследования пациента можно отправить в систему HIS/RIS больницы.

**Внимание!**

**Во избежание неправильной идентификации пациента подтвердите персональные данные при выборе пациента в области Worklist (Рабочий список).**

**Примечание**

**Если информационная система HIS/RIS включена, можно также просматривать медицинские оповещения, хранящиеся в базе данных.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Добавление пациента

1 Чтобы добавить нового пациента в список, щелкните **Add Patient** (Добавить пациента). На экран будет выведена форма Patient Data Form (Форма данных пациента).

2 Введите сведения о пациенте.

3 Нажмите **Add to Schedule** (Добавить в расписание), чтобы добавить пациента в список.

4 Нажмите **Back to Schedule** (Назад к запланированным пациентам) для возврата к интерфейсу **Scheduled** (Запланированные пациенты).

## Удаление данных пациента

1 В списке пациентов выберите требуемую фамилию.

2 Нажмите **Delete** (Удалить) в контекстном меню, чтобы удалить пациента.

## Изменение информации о пациенте

1 В списке пациентов выберите требуемую фамилию и выполните двойной щелчок.

2 Система отобразит информацию о выбранном пациенте. Измените требуемые сведения о пациенте.

3 Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы сохранить изменения.

4 Нажмите **Back to Schedule** (Назад к запланированным пациентам) для возврата к интерфейсу **Scheduled** (Запланированные пациенты).

## Запуск сканирования из каталога пациентов

1 Для того чтобы запустить сканирование из каталога назначенных пациентов, выберите требуемое имя пациента из списка.

2 Нажмите **Select Patient** (Выбрать пациента).

3 Выберите соответствующую карточку исследования в пункте **Select Exam Card** (Выбрать карточку исследования). Для пациентов, проходящих обследование в экстренном порядке, можно выбрать карточку исследования **Trauma** (Травма).

4 Выберите правильное положение в пункте **Select Patient Orientation** (Выбор ориентации пациента).

5 Нажмите **Start Exam** (Начать исследование), чтобы отобразить интерфейс томографа.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 5.4 Завершенные исследования

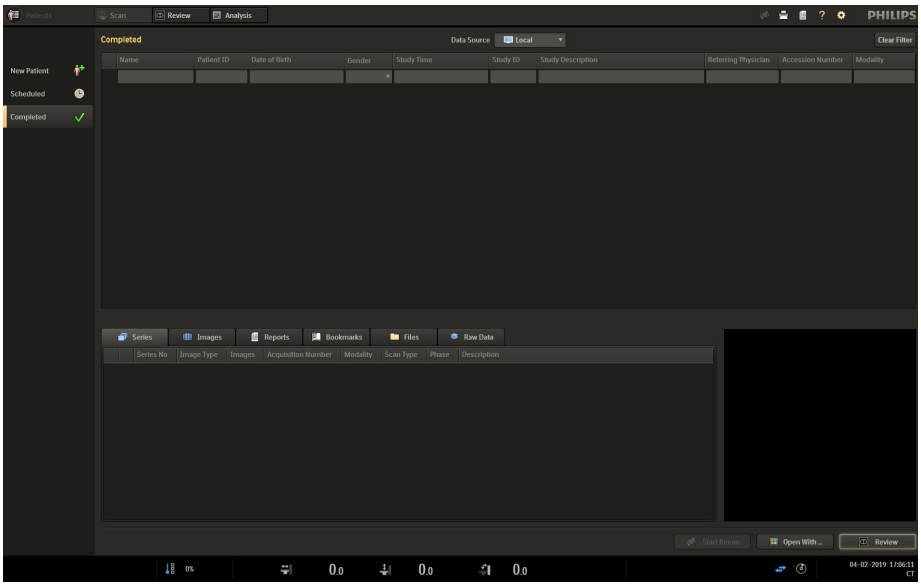
Окно **Completed** (Завершенные исследования) позволяет выполнять следующие действия:

- выбор и загрузка изображений с локальных или удаленных устройств хранения данных;
- копирование изображений и файлов с одного устройства на другое;
- доступ к информации о реконструкции;
- печать изображений на пленке;
- просмотр образцов изображений;
- удаление данных с локальных устройств.

Обязательно ознакомьтесь с данной информацией, прежде чем приступать к выполнению любых процедур сканирования.

## 5.4.1 Окно завершения

Нажмите **Completed** (Завершенные исследования) в интерфейсе **Patient** (Пациент) для отображения **Completed** window (Окно завершения).




Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окно **Completed** (Завершенные исследования) состоит из следующих элементов:

| | |
|---|---|
| 1 Список пациентов | 2 Серии, отчеты и таблицы необработанных данных |
| 3 Окно предварительного просмотра изображений | |

## 5.4.2 Завершенные исследования

**Completed** (Завершенные исследования) — отображается информация обо всех прошедших сканирование пациентах в текущей базе данных.

Список **Data Source** (Источник данных) позволяет выбрать устройство, с которого будет осуществляться доступ к данным пациента. Во избежание путаницы в списке пациентов одновременно может быть выбрано только одно устройство (в данном случае дисковод Local (Локальный)).

- Нажмите стрелку раскрывающегося списка рядом со значком выбранного устройства, чтобы просмотреть список устройств. В списке представлены локальные и удаленные устройства.
- Выберите устройство, к которому вы хотите получить доступ.

### Поиск пациента

- Введите ключевые слова в полях Name (Имя), Patient ID (ID пациента), Study ID (ID исследования), Description (Описание), Referring Physician (Связанный врач), Accession Number (Номер доступа), Modality (Модальность).
- Выберите искомое время в полях Date of Birth (Дата рождения) и Study Time (Время исследования).
- Выберите искомый пол пациента в поле Gender (Пол).

**Clear Filter** (Очистить фильтр) возвращает список пациентов к исходному состоянию, до включения фильтра.

Щелчок правой кнопки по исследованию пациента дает доступ к следующим функциям:

- **Lock** (Заблокировать) — позволяет включать и отключать блокировку. Заблокированные сведения о пациенте нельзя удалить из системы.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Внимание!**

**Когда пространство на диске, занятое необработанными данными, достигает предела, система удаляет необработанные данные самого раннего разблокированного исследования, чтобы высвободить пространство для следующего сканирования. Автономная реконструкция недоступна для сканирования без необработанных данных.**

- **Film** (Снимок) — отправляет исследование в приложение **Filming** (Пленка).
- **Send To Report** (Отправить в отчет) — отправить выбранный элемент в приложение **Report** (Отчет).
- **Edit** (Изменить) — позволяет вносить изменения в сведения о пациенте, ранее зарегистрированном в системе.
- **Copy to** (Копировать в) позволяет копировать выбранные элементы на другое устройство. Открывается диалоговое окно со списком доступных архивирующих устройств Local (Локальные) и Remote (Удаленные).
- **Start New Exam** (Начать новое исследование) — позволяет начать новое сканирование.
- **Delete Raw Data** (Удалить необработанные данные) — позволяет удалить необработанные данные пациента.
- **Delete Patient** (Удалить пациента) — позволяет удалить выбранного пациента и соответствующие данные.

## Копирование исследований

С помощью функции **Copy To** (Копировать на) можно копировать исследования на внешний носитель.

1. Выберите необходимые изображения из списка Study (Исследование) окна **Complete** (Завершено).
2. Чтобы выбрать **Copy To** (Копировать на), выполните правый щелчок мышью.
3. Выберите устройство, настроенное в меню System Setting (Настройки системы).
4. Нажмите **Save** (Сохранить).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Загрузка данных для просмотра и анализа

1 Выберите необходимые изображения из списка Study (Исследование) окна **Complete** (Завершено).

2 Щелкните **Open With** (Открыть с помощью) в нижнем правом углу окна интерфейса**.**

3 Выберите режим просмотра в списке **Open With** (Открыть с помощью).

## Вкладки Series (Серии), Images (Изображения), Bookmarks (Закладки), Files (Файлы) и Raw Data (Необработанные данные)

Область данных включает вкладки **Series** (Серии), **Images** (Изображения), **Reports** (Отчеты), **Bookmarks** (Закладки), **Files** (Файлы) и **Raw Data** (Необработанные данные).

- На вкладке **Series** (Серии) отображаются серии, доступные для пациента, выбранного на вкладке исследования.

При правом щелчке мыши по любой серии доступны следующие функции:

  - **Review** (Просмотр) — загружает выбранные серии для приложения **Review** (Просмотр).
  - **Film** (Снимок) — отправляет выбранную серию в приложение **Filming** (Пленка).
  - **Send To Report** (Отправить в отчет) — отправить выбранный элемент в приложение **Report** (Отчет).
  - **Combine** (Совместить) — позволяет выбрать необходимое число для каждого второго изображения, третьего изображения и так далее до 10-го изображения.
  - **Delete** (Удалить) — позволяет удалить выбранные данные серии.
- **На вкладке Images** (Изображения) отображается список изображений из серий, выбранных на вкладке «Серии». Для изменения изображения, отображаемого в области предварительного просмотра изображения, прокрутите список.
- На вкладке **Reports** (Отчеты) отображаются доступные отчеты, созданные для выбранных серий.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При правом щелчке мыши по любому отчету доступны следующие функции:

  - **View Report** (Просмотреть отчет) — загружает выбранный отчет в приложение **Report** (Отчет).
  - **Delete** (Удалить) — удаление выбранного отчета.
- Вкладка **Bookmarks** (Закладки) содержит список закладок, связанных с текущим исследованием. Если дважды щелкнуть закладку в окне предварительного просмотра изображений, запускается приложение и на дисплее появляется исследование в том состоянии, в котором оно находилось в момент сохранения закладки.
  - **Delete** (Удалить) — удаление выбранной закладки.
- На вкладке **Files** (Файлы) отображаются сохраненные видеофайлы.
  - **Open Video** (Открыть видео) — позволяет открыть видеофайл, затем нажмите **Play** (Воспроизвести), чтобы воспроизвести видео. Видео также можно открыть двойным щелчком.
  - Copy To (Копировать в) — позволяет копировать выбранные видео на другое устройство.
  - **Delete** (Удалить) — удаление выбранного видеоролика.
- Вкладка **Raw Data** (Необработанные данные) демонстрирует необработанные данные после окончания исследования.

Нажатие на кнопку **Recon** (Реконструкция) открывает доступ к параметрам реконструкции необработанных данных. Дополнительные сведения см. в разделе **«Автономная реконструкция»** на стр. 9-2.

**Внимание!**

- **Проверьте, чтобы изображения были перенесены на пленку или сохранены перед удалением.**
- **При потере изображений выполните автономную реконструкцию с помощью необработанных данных.**

## Предпросмотр изображения

Image Preview (Предпросмотр изображения) позволяет просто просмотреть выбранное изображение серии. Используйте контекстное меню, чтобы просмотреть информацию об изображении.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Страница сведений о дозе

По завершении каждого исследования автоматически создается Dose Information Page (Страница сведений о дозе) (DIP) по данным об исследовании. Страницу сведений о дозе можно открыть следующим способом.

1 Нажмите кнопку **Patients** (Пациенты) на рабочей панели.

2 Выберите **Completed** (Завершенные исследования).

3 В окне **Completed** (Завершенные исследования) выберите исследование.

4 На вкладке **Series** (Серия) щелкните **Dose Info** (Сведения о дозе).

На странице DIP приводятся следующие сведения об исследовании: Study ID (ID исследования), Study date (Дата исследования), study time (время исследования), total dose (общая доза) (общий показатель DLP) и estimated dose savings (оценка экономии дозы) на протяжении всего исследования.

Страница DIP содержит список сборов данных, выполненных во время исследования, и следующие данные о каждом сборе данных:

- номер серии;
- Описание серии;
- режим сканирования;
- мА•с;
- кВ;
- N × T (мм);
- $CTDI_{ОБ.}$ (мГр);
- DLP (мГр*см);
- Тип фантома (см).

При использовании функции Dose Modulation (Модуляция дозы) отображаемые значения $CTDI_{ОБ.}$ и мА•с представляют собой средние значения $CTDI_{ОБ.}$ и мА•с.



**Примечание**

**Размер фантома имеет два возможных значения: Голова 16 или Тело 32 — в зависимости от сканирования.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если обзорное сканирование включает голову и шею, следует использовать фантом 16 см и указать это. Если обзорное сканирование выполняется на большей протяженности, следует использовать фантом тела 32 см и указать это для общего обзорного сканирования.

Страница DIP сохранится как стандартное изображение DICOM вторичного захвата. DIP будет маркироваться отдельным номером серии.

Для сканирования головы используется фантом CTDI диаметром 16 см. Для сканирования тела используется фантом CTDI диаметром 32 см. Исключением является фантом CTDI диаметром 16 см, используемый для сканирования тела младенцев.

**Примечание**

- **Для сканирования тела младенцев фантом CTDI диаметром 16 см является более подходящим, чем фантом диаметром 32 см. Для аппроксимации сравнимого коэффициента дозы при использовании фантома диаметром 32 см разделите значение $CTDI_{об.}$ на 2.**
- **Точность отображаемых и записанных значений $CTDI_{об.}$ и DLP составляет ± 20 % или 1 мГр. (возьмите большее в качестве стандарта).**

## Запись на CD/DVD-диск

1. Вставьте CD- или DVD-диск в пишущий привод.
2. Выберите необходимые изображения из вкладки **Study** (Исследование) окна **Complete** (Завершено).
3. Выполните щелчок правок кнопкой мыши и выберите **Copy** (Копировать), затем выберите CDR или DVDR из меню. Нажмите **Save** (Сохранить).
4. Нажмите на стрелку под значком Local Drive (Локальный диск), выберите CDR или DVDR.
   - Отредактируйте данные, подлежащие записи на носитель. Можно удалить исследование, щелкнув правой кнопкой мыши на необходимом элементе и выбрав **Delete** (Удалить) в меню.
   - Щелкните **Clear** (Очистить), чтобы удалить содержимое папки Copy to (Копировать на).
   - Система отображает количество занятого и свободного пространства на носителе.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Щелкните **Burn** (Запись), чтобы начать копирование. Система позволяет записывать до десяти дисков. В случае отсутствия свободного места исследования копируются в другие папки диска.

Можно также нажать кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы отменить запись.

6 По завершении записи нажмите **Clear** (Удалить), чтобы удалить все данные изображения на одном диске.

### Удаление данных изображения

1 Выберите требуемые данные изображения.

2 Нажмите **Delete** (Удалить) в контекстном меню, чтобы удалить данные изображения.

**Примечание**

- **Если на диске CDR или DVDR недостаточно места для записи данных визуализации по одному обследованию, система проведет автоматическое разбиение данных.**
- **Для записи всегда используйте чистый CD/DVD-диск.**
- **После завершения записи проверьте, все ли необходимые данные были записаны на CD/DVD-диск.**
- **Щелкните Cancel (Отмена), чтобы закрыть диалоговое окно. На диске CDR или DVDR сохранятся выбранные данные организации.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 6 Томограф

## 6.1 Общая информация

Обычная процедура сканирования состоит из следующих этапов:

- ввод сведений о пациенте;
- выбор положения пациента;
- выбор карточек исследования;
- выполнение сканирования.

Настройка сканирования и его запуск осуществляются с панели управления Scan (Сканирование) и с помощью вкладок на экране. Управление движением стола пациента осуществляется с пульта управления Scan (Сканирование), расположенного вне кабинета томографии, или с панелей управления гентри в кабинете томографии. В данном разделе подробно описываются шаги проведения типичной процедуры обследования, а также имеющиеся опции.



**Примечание**

- **Если в любой момент использования системы приложение не отвечает, нажмите на клавиатуре сочетание клавиш ALT + PAUSE, чтобы перезагрузить систему.**
- **Если в любое время появляется сообщение «There is problem with Adobe Acrobat/Reader. If it is running, please exit and try again» (Возникла проблема с Adobe Acrobat/Reader. Если приложение запущено, выйдите и попытайтесь снова), нажмите кнопку OK (Подтвердить), чтобы продолжить.**

**1** Нажмите **Patients** (Пациенты) отобразится форма данных пациента: Введите данные пациента (обязательные поля помечены красной звездочкой). В системе предусмотрено несколько опций ввода данных пациента.
- Чтобы ввести данные о новом пациенте, непосредственно введите информацию о пациенте.
- Чтобы ввести данные об анонимном пациенте, выберите **Anonymous** (Анонимный). Система вводит основную информацию, включая идентификационный номер.
- Чтобы ввести данные такие же, как и у предыдущего пациента нажмите **Same as previous** (Аналогично предыдущему). Поля будут заполнены данными последнего пациента.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Сканирование можно также начать, выбрав запланированного пациента в разделе Scheduled (Запланированные пациенты).**

**Внимание!**

**Прежде чем выбрать карточку исследования, проверьте правильность сведений о пациенте, введенных в соответствующие поля (из любого источника). Невыполнение проверки может привести к сканированию пациента с неправильно указанными сведениями; в этом случае обследование придется повторить.**

2 Выберите ориентацию пациента.

3 Чтобы выбрать необходимую Exam Card (Карточка исследования), щелкните по ней.

4 Нажмите **Start Exam** (Начать исследование), чтобы войти в интерфейс **Scan** (Сканирование).

5 После этого настраиваются серии сканирования (сведения об использовании этих функций см. «**Внесение изменений в настроенные серии сканирования**»). Обратите внимание, что не все параметры доступны для обзорного сканирования:
- **Add exam card** (Добавить карточку исследования) — открывается окно ввода карточки исследования для добавления сканирований к серии или замены текущей карточки исследования.
- **Duplicate Series** (Дубликат серии) — создание второго экземпляра выбранной карточки исследования.
- **Add Recon** (Добавить реконструкцию) — добавление второй реконструкции данных сканирования.
- **Add MPR** (Добавить MPR) — получить сагиттальные и фронтальные изображения MPR.

Функция добавления MPR запрещена для сканирования матрицы изображений серии и количества сканирований изображений серии.
- Матрица изображений 512 × 512, менее 1000 изображений (рекомендуется).
- Матрица изображений 768 × 768, менее 400 изображений.
- Матрица изображений 1024 × 1024, менее 200 изображений.

6 Щелкните правой кнопкой мыши процедуру, чтобы открыть дополнительное меню, содержащее функции Copy (Копировать), Delete (Удалить), Paste (Вставить) и Perform Air Calibration (Выполнить калибровку по воздуху).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 Выберите другие необходимые параметры. Нажмите **Show All** (Показать все), чтобы изменить другие параметры:
- General (Общие).
- Dose Management (Выбор дозировки).
- Reconstruction (Реконструкция).
- Distribution (Распределение).
- Contrast (Контрастное вещество).
- Voice (Голосовые инструкции).
- Cardiac (Исследование сердца).

Введите требуемую информацию в соответствующее поле или в раскрывающемся меню выберите другие параметры для каждой серии. Дополнительные сведения см. в разделе «**Параметры карточки обследования при сканировании**».

8 Нажмите кнопку **GO** (Пуск). Для выполнения сканирования следуйте инструкциям на экране (обзорное сканирование отображается в режиме реального времени). По завершении процедуры в окне просмотра будут показаны изображения.

9 Если Exam Card (Карточка исследования) включает томограмму, можно планировать Surview scan (Исследование) по полученной томограмме.

10 После выполнения исследования его можно завершить и начать следующее. Нажмите **End Exam** (Закончить исследование).



**Примечание**

**В дополнение к стандартным возможностям сканирования можно также распечатать изображения на пленке и провести постобработку.**

## Внесение изменений в настроенные серии сканирования

### Вставка карточек исследования

1 Чтобы вставить карточку исследования после выполнения томограммы. Нажмите **Add Exam Card** (Добавить карточку исследования).

2 Откроется окно **Exam Card** (Карточка исследования).

3 Выберите группу **Exam Card** (Карточка исследования).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Выберите соответствующую **Exam Card** (Карточка исследования) в пункте **Insert Exam Card** (Вставить карточку исследования). Предыдущее обзорное сканирование будет первой серией сканирования в списке серий сканирования. Галочка рядом с Surview (Обзорным сканированием) указывает, что Surview (Обзорное сканирование) уже выполнено.
   - Выберите **Include inserted exam card's surview** (Включить вставленное обзорное сканирование в карточку исследования) в диалоговом окне **Insert Exam Card** (Вставить карточку исследования), второе (новое) обзорное сканирование будет добавлено в список серий сканирований, а серии, которые не были просканированы будут удалены из списка серий сканирований.
   - Отмените выбор **Include inserted exam card's surview** (Включить вставленное обзорное сканирование в карточку исследования) в диалоговом окне **Insert Exam Card** (Вставить карточку исследования), второе (новое) обзорное сканирование будет удалено из списка серий сканирований.

5 Если вы уже щелкнули **End Exam** (Завершить исследование) и хотите добавить новую карточку исследования для текущего пациента, нажмите **Same as previous** (Аналогично предыдущему). При этом данные текущего пациента заполнятся автоматически.

6 Выберите ориентацию пациента.

7 Выберите карточку исследования. Нажмите **Start Exam** (Начало исследования).

8 Выберите **Use Previous Surview** (Использовать предыдущее обзорное изображение). Предыдущая томограмма будет установлена или окно сканирования вставлено в новый список серий. Теперь можно выполнить планирование нового сканирования по ранее полученной томограмме.

## Копирование, вставка и удаление серий сканирования

1 Щелкните правой кнопкой мыши нужную серию сканирования, чтобы открыть контекстное меню.

2 В контекстном меню выберите нужную команду.
   - Copy (Копировать) — копирование серии в буфер обмена.
   - Paste (Вставить) — вставка серии из буфера обмена в список серий. Вставленная серия располагается под выбранной серией.
   - Delete (Удалить) — удалить серию.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Обзорное сканирование

Обзорное сканирование — это изображение, полученное в ходе сканирования без вращения рентгеновской трубки, которое используется для планирования клинических исследований. Данное сканирование можно выполнить в передне-заднем режиме (снизу, 180 градусов) или латеральном (сбоку, 90 градусов). Также можно воспользоваться опцией двойного обзорного сканирования. При двойном сканировании выполняются оба сканирования, одно за другим, для планирования с обоими сканированиями. Для получения дополнительной информации см. **«Планирование по обзорному изображению»**, на стр. 6-6.

По завершении сканирования система отобразит наложение планируемой зоны охвата сканирования.

**Осторожно!**

**Для получения изображений хорошего качества при настройке расположения пациента сохраняйте положение пациента размещенным по центру поля сканирования.**

**Примечание**

**Расчет запланированного общего значения $CTDI_{об.}$ (мГр) и запланированного общего значения DLP (мГр × см) обновляется при добавлении или удалении этапа сбора данных, а также при каждом изменении связанного с дозой параметра (mAs [мА•с], kV [кВ], Collimation [Коллимация], Scan length [Длина сканирования]).**

При перемещении планируемой зоны система выполняет автоматическое обновление соответствующей карточки исследования. Нажмите правой кнопкой мыши на аксиальных изображениях, чтобы:

- с помощью инструментов редактировать обзорное изображение;
- провести предварительную настройку окна;
- изменить направление сканирования;
- показать:
  - невыбранные серии;
  - сведения об изображении;
  - область изображений;
  - линии цикла для аксиальных сканирований;
- удалять серии;
- удалять все серии.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В списке Procedure (Процедура) щелкните имя обзорного сканирования правой кнопкой мыши для отображения следующих функций:

- Replan (Повторно запланировать);
- Delete (Удалить);
- Perform air calibration (Выполнить калибровку по воздуху).

**Внимание!**

**Обратите внимание на измерение на обзорном изображении, результат измерения используется только для сравнения.**

## Планирование по обзорному изображению

После того как обзорное сканирование будет выполнено, отобразится рамка планирования на обзорном изображении. Переместите рамку планирования в необходимое положение.

### Рамка сканирования

1. При необходимости переместите рамку планируемого сканирования на требуемый участок.
   - Для перемещения рамки щелкните мышью и перетащите ее.
   - Перетащите любую точку рамки, чтобы расширить или уменьшить ее.

   Система выполнит соответствующую регулировку параметров.
2. Нажмите **Go** (Пуск), чтобы начать запланированное сканирование. После завершения сканирования полученное изображение отобразится в системе.

## Просмотр серий выполненного сканирования (ES)

После сканирования клинических серий просмотрите серии ES.

1. Загрузите изображения (включая обзорное сканирование) в средство просмотра.
2. Нажмите **Select Image** (Выбрать изображение) или **Select Series** (Выбрать серию).
3. Выберите обзорное сканирование.
4. Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы сохранить обзорное сканирование с сериями ES в качестве вторичного захвата.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Общие правила при выполнении сканирований, включающих несколько серий

Для того чтобы обеспечить максимальную точность планирования и выполнения обследования, не перемещайте стол вверх или вниз после выполнения обзорного сканирования.

Если необходимо изменить положение пациента, начните процедуру заново.

## Синхронизированные сканирования

Синхронизированное сканирование позволяет использовать контрастное вещество и начинать клиническое исследование по истечении задержки после инъекции. Чтобы создать синхронизированное сканирование, выполните следующие действия.

1 Перейдите на вкладку параметров **Show All** (Показать все).

2 Выберите **Contrast** (Контрастное вещество) в **Contrast** (Контрастное вещество).

3 Задайте типу **Trigger** (Триггер) значение **Timed** (Синхронизированный).

4 Можно изменить задержку **Post Inject Delay** (Задержка после введения) или выбрать Automatic Inject Delay (Автоматическая задержка введения) в меню **Contrast** (Контрастное вещество).

### Запуск окончательной реконструкции

При включенной функции iEvolving можно редактировать результаты сканирования в окне Scan (Сканирование) до запуска окончательной реконструкции. Нажмите **Start Final Reconstruction** (Запуск окончательной реконструкции), окно **Scan** (Сканирование) позволяет увидеть окончательный результат проведенного сканирования до выполнения обработки данных. Система отображает последнее реконструированное изображение запланированных серий.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

С помощью этого окна можно просматривать изображения, проверять их качество, а также отправлять определенные изображения на печать. Щелкните изображение правой кнопкой мыши для доступа к некоторым стандартным инструментам и другим функциям.

Следуя процессу исследования можно выбрать функции Repeat (Повторить) или Extend (Расширить).

## Создание снимков изображений

Значок **Film** (Снимок) находится в области стандартных инструментов. Этот значок используется для отправки выбранных изображений, окна или серии в приложении Filming (Пленка).

Для создания снимков изображений во время работы в приложении используйте следующую процедуру.

1. Щелкните соответствующий режим выбора. В некоторых приложениях можно создавать снимки только отображаемых на экране изображений.
2. Для того чтобы запустить функцию создания снимков, щелкните значок **Film** (Снимок) на панели инструментов.
3. Изменение и печать необходимых изображений. Дополнительные сведения см. в разделе «**Создание снимков**».

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 7 Работа при специальных видах обследования

## 7.1 Синхронизация по пробному введению болюса

### 7.1.1 Общая информация

Приложение Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса) служит для анализа процессов, зависящих от времени, в частности поглощения и распределения контрастного вещества относительно времени. Сведения, полученные в ходе этой процедуры, затем используются для определения времени задержки и количества контрастного вещества, необходимого для инъекции в ходе клинического исследования.

Philips 459801637252_A

При проведении пробной инъекции выполняется сканирование исследуемого сосуда или органа с использованием контрастного вещества. Выполняется аксиальное сканирование области исследования, время цикла которого основывается на ожидаемой скорости изменения содержания контрастного вещества. Затем результаты сканирования загружаются в приложение Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса).

На участках, изменения которых необходимо измерить, создаются зоны исследования. По средним пиксельным значениям в зонах исследования строится график временной зависимости для графического описания изменений во времени.

### 7.1.2 Процедура

Процедура Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса) (TIBT) включает выполнение следующих действий.

1. В пункте Select Exam Card (Выбор карточек исследования) выберите TIBT в соответствующей группе карточек исследования.
2. Выполните обзорное сканирование, а затем сканирование TIBT.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Дождитесь, когда оба сканирования будут завершены.

4 Вычертите ROI на отслеживаемом сосуде или органе.

5 Просмотрите результаты справа в окне просмотра.

6 Результаты с графика TIBT используются для определения задержки инъекции перетаскиванием линий задержки Post Injection (После введения) и количества контрастного вещества для использования в клиническом сканировании.

**Примечание**

**Сканирование следует провести с нулевым приращением. Изображения с приращением больше 0 загрузить в приложение невозможно.**

7 Выберите клиническое сканирование в списке Procedure (Процедура) и начните клиническое сканирование.

**Примечание**

**Графические элементы не сохраняются и не включаются в снимки.**

# 7.2 Отслеживание болюса

## 7.2.1 Общая информация

Функция «Отслеживание болюса» повышает эффективность сканирования CT за счет использования контрастного вещества.

При использовании контрастного вещества для улучшения визуализации органов его усиливающий эффект изменяется с течением времени в зависимости от концентрации вещества в крови. В идеальном случае клиническое сканирование выполняется тогда, когда уровень контрастного вещества в крови достигает пика.

Отслеживание болюса позволяет более точно определить время для начала клинического сканирования. Для этого перед клиническим сканированием выполняется навигационное и отслеживающее сканирование.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Навигационное сканирование является совмещенным аксиальным сканированием, которое используется для определения зоны исследования и порогового значения поглощения контрастного вещества в соответствующей позиции зоны исследования. Во время работы функции «Отслеживание болюса» уровень контрастного вещества в выбранной ROI регистрируется с помощью отслеживающего сканирования, и в случае достижения или превышения порога автоматически начинается клиническое сканирование.

Функция «Отслеживание болюса» обеспечивает следующие возможности и преимущества:

- точная синхронизация начала сканирования с уровнем контрастного вещества;
- улучшение дифференциации фаз кровообращения (например, артериальной фазы, фазы воротной вены и венозной фазы контрастирования, а также поглощения органами контрастного вещества);
- автоматический запуск сканирования на основе порогового значения;
- начало сканирования по сигналу от триггера инжектора (необходимым условием является наличие функции SAS, приобретаемой отдельно);
- планирование и изменение протоколов для основных сканирований в режиме «Отслеживание болюса»: «Навигационное» (совмещенное аксиальное), «Отслеживающее» (совмещенное аксиальное) и «Клиническое» (спиральное);
- порог уровня контрастного вещества задается оператором; по умолчанию устанавливается равным 150 ед. Хаунсфилда (за исключением исследования сердца, когда он равен 110 ед. Хаунсфилда);
- доступная минимальная задержка равна 2 секундам;
- автоматический запуск клинического сканирования по достижении установленного порогового значения;
- возможность перехода из автоматического режима в ручной, что позволяет прервать отслеживающее сканирование и начать клиническое (спиральное) сканирование;
- программируемая задержка между окончанием отслеживающего сканирования и началом клинического сканирования;
- при необходимости можно запланировать дополнительные клинические спиральные сканирования, которые также запускаются автоматически;

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- вычисление и отображение плотности зон исследования с интервалами, равными времени цикла; отображение динамики полученных значений ед. Хаунсфилда на том же графике, что и пороговый уровень.

**Примечание**

**Отслеживающее сканирование прерывается, а клиническое сканирование начинается только по достижении порогового значения, заданного для первой зоны исследования. Данные для других зон исследования регистрируются, но не влияют на работу функции.**

## Требования к оборудованию

Минимальным требованием является наличие электрического шприца-инжектора с ручным управлением.

По желанию шприц-инжектор может быть оснащен функцией автоматического запуска сканирования. С его помощью будет выполняться обратный отсчет времени от начала инъекции, и томограф будет включаться автоматически по истечении заданного интервала. Такая задержка позволяет избежать облучения пациента на первом этапе после инъекции до того момента, пока контрастное вещество не начнет просматриваться.

**Примечание**

**Условием использования функции автоматического запуска сканирования по инъекции является наличие в системе функции «Автоматический запуск спирального сканирования» (SAS). Эта функция предназначена для использования только с утвержденными инжекторами Philips.**

**Осторожно!**

**Проложите кабели между инжектором, столом пациента и сканером CT таким образом, чтобы они не повредились и не мешали свободному перемещению персонала, а также чтобы избежать ситуации, когда когда о них может споткнуться персонал.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 7.2.2 Серия сканирования с отслеживанием болюса

Основной процесс отслеживания болюса представляет собой последовательность трех сканирований: навигационного, отслеживающего и клинического. Перед этими сканированиями выполняется стандартное обзорное сканирование, а после них при необходимости можно провести опциональные клинические сканирования.



**Примечание**

**Навигационное и отслеживающее сканирования выполняются в одном и том же положении, поэтому на томограмме они отображаются в виде одной линии.**

**Навигационное** сканирование — это сканирование, состоящее из одной серии совмещенных сканирований, которую можно повторно запланировать для более оптимального позиционирования пациента. Это сканирование выполняется до введения контрастного вещества. Оно позволяет задать положение пациента и расположенная зона исследования для отслеживающего сканирования.

**Отслеживающее** сканирование — это совмещенная серия аксиальных сканирований с фиксированными интервалами, определяемыми временем цикла. Отслеживающее и клиническое сканирования проводятся после введения контрастного вещества. При отслеживающем сканировании наблюдается уровень концентрации контрастного вещества в определенной зоне исследования, а затем этот уровень сравнивается с заданным пороговым значением. Как только уровень превысит пороговое значение, отслеживающее сканирование прерывается, стол пациента перемещается в начальное положение для клинического сканирования, и автоматически выполняется клиническое сканирование.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Отслеживающее сканирование можно завершить вручную, щелкнув в диалоговом окне Start Clinical Scan (Начать клиническое сканирование), до того как будет достигнуто пороговое значение. После ручного прерывания отслеживающего сканирования выполняется та же последовательность операций (перемещение стола и начало клинического сканирования), что и после автоматического прерывания при достижении порогового значения.**

**Внимание!**

- **Чтобы избежать получения пациентом нежелательной дозы ионизирующего облучения вследствие повторного сканирования, отслеживайте значения болюса на изображениях во время отслеживающего сканирования для обеспечения планового выполнения сканирования.**
- **При сканировании SAS приостановка инъектора отключит функцию SAS. Запускайте сканирование кнопкой Scan (Сканировать) на пульте управления CT.**

**Клиническое сканирование** — это сканирование, начало которого намечено на тот момент, когда уровень контрастного вещества достигает порогового значения.

Первое клиническое сканирование может быть дополнено последующими клиническими сканированиями. Опциональные клинические сканирования планируются заранее вместе с первым клиническим сканированием.

На следующих страницах приводится описание действий, необходимых для выполнения сканирования с отслеживанием болюса.

Для проведения сканирования выполните следующие действия.

1 В разделе **New Patient** (Новый пациент) ведите сведения о пациенте в форму данных пациента.

2 Выберите соответствующую карточку исследования в пункте **Select Exam Card** (Выбрать карточку исследования).

3 Нажмите **Start Exam** (Начало исследования).

4 На томографе нажмите кнопку **Go** (Выполнить), чтобы начать обзорное сканирование. На экран будет выведена томограмма.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Навигационное и отслеживающее сканирования могут быть уже включены в выбранную карточку исследования, однако их также можно добавить при установке параметров сканирования.**

После получения томограммы можно перейти к сканированию с отслеживанием болюса.

- Если навигационное и отслеживающее сканирования включены в выбранный протокол, переходите к действию **4** в разделе **Планирование навигационного и отслеживающего сканирований**.
- Если навигационное и отслеживающее сканирования не включены в выбранный протокол, переходите к действию **1** в разделе **Планирование навигационного и отслеживающего сканирований**.

## Планирование навигационного и отслеживающего сканирований

Если выбранный протокол не содержит функцию отслеживания болюса, необходимо добавить навигационное и отслеживающее сканирование.

**1** Нажмите **Show All** (Показать все) на томографе.

**2** В пункте Contrast (Контрастное вещество) выберите Bolus Tracking (Отслеживание болюса) из Trigger (Триггер). Нажмите **Close** (Закрыть). Система отобразит навигационное и отслеживающее сканирования в списке Procedure (Процедура).

**3** Щелкните **Locator** (Навигационное) в списке Procedure (Процедура). На изображении появится линия навигационного сканирования.

**4** Наведите линию навигационного сканирования на исследуемую анатомическую структуру.

**Примечание**

**Для отображения мини-изображения с предложенным положением указателя нажмите кнопку помощи (вопросительный знак).**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Нажмите **Tracker** (Отслеживающее) в списке Procedure (Процедура). Линия отслеживающего сканирования появится в том же месте, где располагается линия навигационного сканирования (эти линии связаны — при перемещении одной перемещается и другая). Убедитесь в том, что расположение линий соответствует требуемой зоне исследования.

6 В списке серии щелкните Clinical (Клиническое) сканирование. В нижней части экрана появится линейка времени, на которой будет показано время сканирования и точка начала сканирования по отношению к началу инъекции.

7 Чтобы добавить клиническое сканирование, нажмите кнопку **Add exam card** (Добавить карточку исследования) и выберите соответствующую карточку исследования.
- Можно запрограммировать до десяти дополнительных сканирований.
- Чтобы изменить параметры, нажмите **Show All** (Показать все), в пункте **Show All** (Показать все) измените параметры.

**Примечание**

**Показатель задержки после достижения порогового значения PTD для дополнительного клинического сканирования автоматически принимает минимальное значение в данной ситуации. Как и PTD для первого клинического сканирования, он измеряется относительно времени, за которое достигается пороговое значение, по окончании отслеживающего сканирования.**

**Внимание!**

**Во избежание получения пациентом нежелательной дозы ионизирующего облучения вследствие повторного сканирования не пытайтесь вручную изменить положение стола пациента по вертикали во время навигационного, отслеживающего или клинического сканирования и в промежутках между ними.**

8 Убедитесь в правильности всех заданных параметров сканирования.

9 Нажмите кнопку **Go** (Выполнить), чтобы начать навигационное сканирование.

10 Если вас устраивает качество результатов Locator scan (Навигационного сканирования), можете разместить ROI (автоматический курсор ROI станет доступен по завершении навигационного сканирования).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Другие опции ROI доступны в контекстном меню. Вы можете выбрать команду Add Manual ROI (Добавить вручную область наблюдения) в контекстном меню, чтобы начертить ROI на изображении. Вы можете добавить до пяти областей ROI на Locator image (Изображении навигационного сканирования).

Выберите ROI как Trigger ROI (Триггер ROI), нажав **Set as Trigger ROI** (Задать как триггер ROI) в контекстном меню. ROI срабатывания — это область ROI, запускающая клиническое сканирование по достижении порога.

Базовая линия графика Bolus Tracker (Отслеживание болюса) задается согласно среднему значению Triggering ROI (ROI срабатывания) в единицах Хаунсфилда.

**11** При необходимости выполните следующие действия:
- перетащите завершенную зону исследования на новое место;
- нажмите кнопку **Draw (new) Tracker ROI** (Вычертить (новую) зону исследования для отслеживания), чтобы удалить текущую зону исследования для повторного построения;
- нажмите кнопку **Replan Locator** (Повторно запланировать навигационное сканирование), чтобы повторить навигационное сканирование.



**Примечание**

**Среднее значение CT отображается рядом с зоной исследования. Значение автоматически обновляется при внесении изменений в зону исследования.**

**12** При необходимости на графике можно изменить положение порога навигационного сканирования.

**13** После установки положения ROI нажмите **GO** (Выполнить).

**14** Убедитесь в том, что над линейкой времени, расположенной в нижней части окна, не появилось сообщение об ошибке. Такое сообщение может появиться вследствие одной из следующих ошибок:
- значение задержки после достижения порогового значения (PTD) слишком велико;
- зона исследования выходит за границы изображения;
- выбранные параметры сканирования не соответствуют показателю PTD.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**По плану сканирование запускается с программируемой задержкой после достижения порогового значения. Эта задержка называется Post Threshold Delay (Задержка после порога) (PTD). Если набор параметров сканирования не допускает использования PTD, появится предупреждающее сообщение. Если установлен флажок Automatic Minimum Delay (Автомат. минимальная задержка), для PTD автоматически устанавливается минимальное доступное значение.**

**Примечание**

**Если голосовые инструкции даются непосредственно оператором, при пересечении линией отслеживающего сканирования заданного порогового значения необходимо предоставить пациенту соответствующие инструкции по дыханию.**

**15** На экран будут выведены полученные изображения.

## Auto ROI (Автоматическая область наблюдения)

**1** Разместите курсор по центру требуемого сосуда, по возможности подальше от кальцификаций.

**2** Алгоритм автоматического расчета ROI принимает начальные значения ROI: 0–400 единиц Хаунсфилда. Если разместить ROI в области со значениями вне этого диапазона, отобразится соответствующее сообщение.

**3** Алгоритм Auto ROI (Автоматическая область наблюдения) компенсирует нормальные перемещения пациента, игнорируя полосы и кальцификации. ROI может перемещаться в пределах сосуда при отслеживании, чтобы компенсировать движение пациента или избегать зоны кальцификаций.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 7.2.3 Выполнение отслеживания болюса

### Последовательность выполнения — отслеживающее и клиническое сканирования

Эти два сканирования следует рассматривать как единую последовательность. После проведения навигационного сканирования в левой части окна просмотра отображается график повышения контрастности по времени, а в правой части — изображения, на которых измеряется повышение контрастности.

На данном этапе можно частично отредактировать протоколы клинического сканирования, которое будет выполняться после отслеживающего сканирования.



**Примечание**

- **Режим Auto Start (Автоматический запуск): при появлении соответствующего сообщения нажмите кнопку Injector Start (Запуск инжектора). Отслеживающее сканирование начинается после начала инъекции с задержкой, указанной в протоколе отслеживающего сканирования.**
- **Режим Manual Start (Ручной запуск): нажмите одновременно кнопку сканирования, чтобы запустить отслеживающее сканирование, и кнопку запуска инжектора. Сканирование начинается с задержкой, указанной в поле «Задержка» в протоколе отслеживающего сканирования. Так как задержка отсчитывается от момента нажатия кнопки сканирования, крайне важно нажать кнопки инжектора и сканирования одновременно.**

После начала отслеживающего сканирования на экране появляются изображения с результатами измерения зоны исследования. Изображения сменяются с частотой, равной предварительно заданному времени цикла. На графике, который обновляется с той же частотой, также отображаются усредненные значения плотности.

Измеренное значение плотности в зоны исследования должно достичь порогового значения, после чего начнется клиническое сканирование.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Чтобы обеспечить точное отображение графика контрастности по времени и точную синхронизацию начала клинического сканирования, следует периодически проверять правильность значений CT.**

Если вы хотите начать клиническое сканирование до того, как будет достигнуто пороговое значение, нажмите кнопку **Start Clinical Scan** (Начать клиническое сканирование).

Клиническое сканирование начинается по истечении времени задержки, указанного в протоколе отслеживающего сканирования, и после того, как стол пациента достигает заранее заданного положения.

Линейка времени показывает отсчет времени до окончания текущего сканирования и до начала следующего клинического сканирования, если оно было запланировано.

**Внимание!**

**В ходе отслеживающего сканирования следите за его ходом на экране монитора. В случае возникновения каких-либо отклонений во время выполнения отслеживающего сканирования, например:**

- **график не отображается;**
- **график не обновляется;**
- **изображения не появляются;**
- **поглощение контрастного вещества не достигает порогового значения через длительный промежуток времени.**

**Затем поступите следующим образом.**

- **Если по изображениям CT видно, что поглощение контрастного вещества достигло достаточного уровня, нажмите кнопку Start Clinical Scan (Начать клиническое сканирование) и начните клиническое сканирование без промедления.**
- **Если отклонение не позволяет понять, корректно ли значение поглощения введенного контрастного вещества, или если очевидно, что поглощение контрастного вещества не достигло достаточного уровня, немедленно остановите процедуру сканирования (нажав кнопку STOP [СТОП] на пульте управления CTBox) и прекратите введение контрастного вещества, чтобы избежать получения пациентом нежелательной дозы ионизирующего облучения или контрастного вещества.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Последовательность выполнения — дополнительное клиническое сканирование

Дополнительные **клинические** сканирования обычно начинаются по истечении соответствующего времени PTD, указанного при планировании.



**Примечание**

**Длительность задержки PTD составляет не менее 4 секунд (в зависимости от модели томографа). Если значение начального положения сканирования для отслеживающего сканирования отличается от значения для клинических сканирований, длительность PTD будет дольше.**

Если отслеживание болюса нельзя выполнить в положении по умолчанию, сократите движение стола, установив положение отслеживающего сканирования как можно ближе к начальному положению первого **клинического** сканирования.

**Voice** (Голосовое сообщение) — еще один параметр, влияющий на значение PTD. Рекомендуется программировать клинические сканирования без каких-либо сообщений или по возможности более короткими сообщениями. Инструкции по переговорному устройству могут выдаваться ближе к окончанию **отслеживающего** сканирования, когда значение ROI почти достигнет порогового значения.

Более высокая скорость введения вещества дает лучший показатель усиления контрастности. Высокая скорость введения (если согласно оценке врача это приемлемо для пациента) желательна, как правило, при более коротком времени инъекции.

С другой стороны, при коротком времени сканирования можно вводить контрастное вещество с умеренной скоростью, получив при этом приемлемый уровень контрастности и использовав относительно небольшое количество вещества.

Таким образом, при артериальных обследованиях время сканирования должно быть сокращено до возможного минимума.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В случае аортального сканирования в первой фазе рекомендуется устанавливать пороговое значение на 150 единиц Хаунсфилда, чтобы система могла начинать первое **клиническое** сканирование при оптимальном уровне контрастности.

**Параметры навигационного сканирования по умолчанию** — во избежание возможности неправильного расчета поглощения контрастного вещества в зоне исследования программа ограничивает использование следующих параметров только значениями по умолчанию:

- Reconstruction mode (Режим реконструкции) в реальном времени;
- Scan Increment (Шаг сканирования) (0);
- Image Matrix (Матрица изображения) ($512^2$);
- Resolution (Разрешение) (STD);
- Number of slices (Количество срезов) (1).

**Параметры отслеживающего сканирования** — следующим параметрам программой присваиваются те же значения, что и для навигационного сканирования:

- Толщина среза;
- Фильтр;
- Center X, Y (Центр X,Y);
- Field ofView (Поле обзора);
- Расположение;
- кВп;
- мА•с.

**Фиксированные параметры**. Следующие параметры устанавливаются по умолчанию и не могут быть изменены:

- Matrix (Матрица) ($512^2$).



**Примечание**

**При необходимости все отслеживающие сканирования можно реконструировать в режиме Off-line Recon (Автономная реконструкция).**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



**Примечание**

**Обратите особое внимание на показания индикаторной панели Injector (Инжектор) при введении болюса. Используйте эти показания в качестве основы для принятия решений по организации процедуры.**

# 7.3 Непрерывная CT (опционально)

## 7.3.1 Общая информация

Continuous CT (Непрерывная CT) (CCT) — это режим сканирования, который позволяет врачу выполнять продолжительные низкодозовые сканирования в процессе проведения биопсии. Управление сканированием осуществляется нажатием ножной педали в помещении где размещается гентри, или нажатием кнопки «Сканирование» на пульте управления CT.

Конечные изображения выводятся на вынесенном мониторе в кабинете томографии, предоставляя в процессе биопсии визуальную информацию. Удаленный монитор прикреплен к тележке.

Philips 459801637252_A

### Компоненты CCT

Работа в режиме Continuous CT (Непрерывная CT) предполагает наличие следующих компонентов:

- **ножная педаль**, используемая врачом для запуска сканирования в режиме CCT в кабинете томографии.
- система CCT с монитором в помещении, где расположен гентри.

## 7.3.2 Принципы работы

Отображаемые изображения помечаются согласно выбранной ориентации пациента в пространстве. Иглу можно видеть в нескольких положениях среза; следующее перемещение стола можно запланировать, наблюдая за острием иглы.

При процедуре CCT стол пациента можно передвигать, чтобы переместить пациента для следующего сеанса сканирования.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При отпускании педали по завершении сеанса сканирования последнее изображение продолжает отображаться на экране. Полученные изображения также загружаются в стандартное окно просмотра исследований; их можно сохранить в архивах и делать снимки.

## Остановка, пауза и перемещение стола

Между сканированиями стол можно перемещать. Если положение стола изменяется, томограф может продолжать работу без отмены всего сканирования. Аксиальное сканирование не выполняется во время перемещения стола.

**Примечание**

**Система может оставаться в режиме готовности в течение 15 минут.**

# 7.3.3 Техника безопасности при работе с принадлежностями CCT



## Ножная педаль

Для выполнения CCT предусмотрена специальная ножная педаль, с помощью которой сканирование включается из помещения, где находится гентри. Убедитесь, что на педали нет посторонних предметов и ею можно легко и безопасно пользоваться.

**Осторожно!**

**Соблюдайте осторожность, чтобы не натолкнуться и не наступить на корпус педали.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Тележка для монитора

Используйте тележку для монитора в кабинете томографии исключительно по назначению — для крепления оригинального монитора. Подставку 24-дюймового монитора обязательно следует надежно закрепить. Между процедурами храните тележку и кабели в углу кабинета, чтобы они не мешали проведению стандартных процедур в кабинете томографии. Избегайте столкновения со стойкой монитора; будьте внимательны: не зацепитесь за кабели монитора.

**Внимание!**

**Прежде чем использовать кабели, проверьте их визуально и при наличии каких-либо повреждений обратитесь в отдел обслуживания клиентов.**

### 7.3.4 Подготовка к проведению CCT

Philips 459801637252_A

Прежде чем приступить к проведению процедуры, выполните перечисленные ниже подготовительные действия.

- Включите второй монитор.
  - Нажмите кнопку **Service** (Сервис) на панели рабочей панели.
  - Нажмите **System Setting** (Настройка системы).
  - Нажмите **CCT monitor setting** (Настройка монитора CCT).
  - Выберите опцию **Use Second Monitor** (Использовать второй монитор).
- Установите монитор в помещении, где находится гентри, в подходящее место, принимая во внимание направление подхода к пациенту.
- Убедитесь, что на ножной педали нет посторонних предметов; убедитесь, что врач, выполняющий инвазивные процедуры, имеет свободный доступ к педали.
- При необходимости подготовьте стерильные материалы. Например, для управления движением стола из помещения, где находится гентри, панель гентри можно закрыть прозрачным стерильным листом, прикрепив его липкой лентой.
- Проверьте работу переговорного устройства, чтобы обеспечить качественную двухстороннюю связь между врачом, выполняющим инвазивную процедуру, и оператором пульта управления.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Подготовьте соответствующие средства и материалы для радиационной защиты.
- Подготовьте комплект для биопсии и дополнительные принадлежности.

**Примечание**

**Убедитесь, что кабели, подключенные к устройству, не мешают пациенту и персоналу в кабинете томографии.**

**Внимание!**

- **Данная процедура требует участия двух специалистов. Во избежание травмирования пациента и персонала оператор пульта управления должен действовать в соответствии с инструкциями врача, проводящего процедуру CCT.**
- **Лазер находится во ВКЛЮЧЕННОМ состоянии до конца клинической процедуры. Если лазер направлен в глаза пациенту, выключите его, чтобы не повредить зрение.**

## 7.3.5 Параметры сканирования CCT

### Выбор режима

Чтобы включить режим CCT, необходимо выбрать карточку исследования, которая содержит соответствующее сканирование инвазивного типа.

Существует два протокола CCT, включающих два различных режима сканирования CCT.

- В режиме **CCT Single** (Только CCT) каждое нажатие педали запускает сканирование. Все изображения, полученные в этом режиме, сохраняются в каталоге.
- В режиме **CCT Continuous** (Непрерывная CCT) последовательные сканирования выполняются до тех пор, пока педаль нажата. Во время каждого цикла выполняется одно сканирование. Система сохраняет только последнее изображение, отображаемое при каждом отпускании педали.

Установите следующие параметры на вкладке параметров сканирования.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Коллимация

Апертуры коллимации включают в себя:
- 4 × 0,625;
- 12 x 0,625;
- 16 x 0,625;
- 32 x 0,625;
- 12 × 1,25.

В таблице ниже приводится толщина среза при режиме отображения 1 × 1 и 1 × 3 для различной коллимации.

| Коллимация | Режим 1 × 1 | Режим 1 × 3 |
|---|---|---|
| 4 × 0,625 | 2,5 мм | 0,8 мм × 3 |
| 12 x 0,625 | 7,5 мм | 2,5 мм × 3 |
| 16 x 0,625 | 10 мм | 3,33 мм × 3 |
| 32 x 0,625 | 20 мм | 6,66 мм × 3 |
| 12 × 1,25 | 15 мм | 5 мм × 3 |

**Примечание**

**Параметр циклического времени — статичный индикатор, отображающий фактическое время, необходимое для экспозиции, которое рассчитывается на основе угла сканирования.**

## Rotation Time (Время оборота)

В зависимости от конфигурации системы CCT доступно время оборота 0,5 и 0,75 с.

## View Convention (Ориентация вида)

Список возможных ориентаций вида включает: справа налево, вид от ног и вид от изголовья.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 7.3.6 Параметры реконструкции в режиме CCT (НКТ)

Для режима CCT характерны следующие параметры реконструкции.

- **Film** (Снимок): в режиме continuous (непрерывный) в приложении для создания снимков можно отправить только последнее изображение из каждого сеанса сканирования (если реконструкция изображений не выполнялась автономно). В режиме Single (Однократный) можно создать снимки всех изображений.
- **Image storage** (Хранение изображений) — в непрерывном режиме сохранить можно только последнее изображение из каждого сеанса сканирования. В режиме single (однократный) сохраняются все изображения.

**Примечание**

**Для просмотра всех изображений, не сохраненных в средстве просмотра, необходимо выполнить автономную реконструкцию.**

### 7.3.7 Начало процедуры CCT

После того как карточка исследования CCT выбрана, управление сканированием можно также выполнять с помощью педали. Если сканер готов к работе, в нижней части окна приложения CCT появится сообщение.

В течение всей процедуры проведения биопсии на экране отображаются параметры Accumulated session time (Общее время за сессию) и Accumulated Session CTDI (Общая доза облучения CTDI за сессию). Общая доза облучения пациента рассчитывается по следующей формуле:

**(общее кол-во изображений) × (значение CTDI на срез) = общая доза облучения**

В зависимости от режима работы педали, заданного в карточке исследования, сканирование может выполняться в режиме однократного или непрерывного сканирования.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Для более удобного расположения пациента или корректировки участка сканирования в целях оптимизации поиска пораженного участка стол пациента можно перемещать вперед/назад в промежутках между нажатиями педали. Перемещение стола в процессе сканирования может привести к появлению артефактов движения.**

**Внимание!**

**Данная процедура требует участия двух специалистов. Во избежание травмирования пациента и персонала оператор пульта управления должен действовать в соответствии с инструкциями врача, проводящего процедуру CCT.**

**Внимание!**

**Если рентгеновское излучение остается активным после отпускания педали, это может свидетельствовать о следующем:**

- **заедание педали;**
- **короткое замыкание в результате повреждения кабеля.**

**Нажмите кнопку экстренной ОСТАНОВКИ, чтобы отключить излучение.**

## Определение участка поражения

При локализации поражения доступно два формата экрана.

В режиме отображения 3 изображений центр сканирования располагается между двумя изображениями.

В режиме отображения отдельного изображения оно представляет собой совмещенное изображение. Лазерный маркер устанавливается в точке стола, в которой было получено это совмещенное изображение.

**Внимание!**

**Если конец иглы не отображается на выведенных изображениях, это означает, что он не находится на траектории луча, определяемой толщиной среза в соответствующем положении стола. Стол необходимо переместить так, чтобы конец иглы четко просматривался на соответствующем срезе.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Информация по излучению

Режим CCT предназначен для подачи рентгеновского излучения и запуска сканирования CT только при условии, что в помещении, где находится гентри, присутствует медицинский работник.

Сканирование запускается нажатием ножной педали, которая включает генератор рентгеновского излучения. Как правило, помещение, где находится гентри, оснащено световой и звуковой сигнализацией, которые подают сигнал о включении рентгеновского излучения.

**Внимание!**

**Экранирование кабинета томографии не обеспечивает защиту медперсонала, находящегося в помещении гентри. Персонал должен быть поставлен в известность об опасности, связанной с прямым и рассеянным излучением.**

Работая в режиме CCT, технолог и другие сотрудники учреждения должны помнить о том, что главное включение рентгеновского излучения осуществляется из помещения, где находится гентри, или с главного пульта оператора.

Доза облучения пациента (за цикл) отображается на мониторе технолога при выборе карточки исследования. Если шаг перемещения стола равен нулю, при повторных сканированиях доза облучения пациента умножается.

**Внимание!**

**Если существуют признаки того, что рентгеновское излучение не отключилось после отпускания педали, нажмите кнопку СТОП на одной из панелей управления гентри или кнопку паузы на пульте управления сканированием. При этом прекратится генерирование рентгеновских лучей, вращение сканера и движение стола пациента.**

Подробнее о состоянии «СТОП» см. **Техническое справочное руководство**.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 7.4 Исследование сердца

Данная информация включает в себя инструкции по установке меток при ретроспективном спинальном сканировании, проспективному отбору при Step & Shoot (Пошаговое сканирование) и Axial Prospective Gating (Аксиальное проспективное гейтирование). Здесь также содержится материал, специфический для одного типа сканирования, который четко указан.



**Примечание**

**ЧСС пациента должна находиться в пределах 35–180 уд./мин для выполнения сканирования сердца.**

## Установка меток при ретроспективном спиральном сканировании

Helical retrospective cardiac (Спиральное ретроспективное сканирование сердца) дает возможность системе получить объем данных во время записи ЭКГ пациента. Полученные данные помечаются и восстанавливаются ретроспективно в любой необходимой фазе сердечного цикла. На изображениях, реконструированных в фазу середины диастолы, отображается наименьшее движение сердца и наибольший уровень кровотока по коронарным артериям. Эта фаза считается наиболее оптимальной для оценки состояния коронарных артерий. Для отслеживания диастолической фазы сердечного сокращения при различной частоте сердечных сокращений в программном обеспечении применяется специальная коррекция фазы, что является критически важным при осуществлении расширенном получении 3-D изображений сердца во время коронарной CT, ангиографии и анализа функции сердца.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Проспективный отбор при аксиальном сканировании

Axial prospective gating (Проспективный отбор при аксиальном сканировании) дает возможность использовать внешнюю пропускную систему ЭКГ для синхронизации отдельных аксиальных сканирований с сердцебиением пациента. Томографы, запускаемые с помощью ЭКГ, достоверно уменьшают артефакты, связанные с сердечной деятельностью. Этот тип сканирования преимущественно связан с методом подсчета баллов кальцификации сосудов сердца.

## Пошаговое сканирование

Step & Shoot Cardiac (Пошаговое сканирование сердца) обеспечивает высококачественные CT-изображения коронарных артерий и анатомических структур сердца при очень низких уровнях дозы облучения (до 80 % снижения в сравнении с ретроспективным сканированием).

Во время сканирования Step & Shoot Cardiac (Пошаговое сканирование сердца) рентгеновское излучение генерируется только во время необходимой сердечной фазы, что обуславливает проведение коронарных ангиографических CT-исследований со сниженной эффективной дозой (снижение действительной дозы зависит от методики сканирования, размера пациента и охвата сканирования).

**Внимание!**

**Запрещается использование сканирования в режиме Step & Shoot (Пошаговое сканирование) у пациентов с электрокардиостимулятором.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Компенсация аритмии

Выбор функции **Handle irregularities on-line** (Устранение неисправностей онлайн).

- После запуска Step & Shoot Cardiac (Пошагового сканирования сердца) запланированная последовательность сканирования продолжается до обнаружения аритмии.
- Во время аритмии облучение прекращается.
- Система ожидает стабилизации сердечного цикла.
- Облучение возобновляется на следующем или третьем цикле, уже независимо от наличия аритмии.

## Параметры подбора пациентов

Не все пациенты подходят для осуществления сканирования Step & Shoot Cardiac (Пошаговое сканирование сердца). Чтобы получить изображение с приемлемым качеством, рекомендуется, чтобы сканируемый пациент:

- имел стабильную частоту сердечных сокращений со средним значением между 35 уд./мин и 70 уд./мин;
- не имел известных тяжелых аритмий;
- не имел крайней степени ожирения.

## Совместимость с другими приложениями по CT сердца

Сканирование Step & Shoot Cardiac (Пошаговое сканирование сердца) совместимо со всеми доступными на текущий момент приложениями по CT сердца, включая приложение по анализу коронарной артерии (CAA, Coronary Artery Analysis).



**Примечание**

**При осуществлении сканирования Step & Shoot Cardiac (Пошаговое сканирование сердца) функциональный анализ не доступен.**

Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 7.4.1 Подготовка оборудования

Так как процедуры для исследования сердца требуют подключения дополнительного оборудования, необходимо ознакомиться с работой этого оборудования, а также с настоящей процедурой до проведения любого сканирования пациента.

В комплект поставки монитора входят два набора электродов.

- В США используются электроды, рекомендованные Ассоциацией содействия развитию медицинской техники (AAMI) (Association for the Advancement of Medical Instrumentation). В набор электродов для ЭКГ входят электроды белого, черного, зеленого и красного цвета. В США используйте этот набор электродов для ЭКГ.
- В Европе и остальном мире используются электроды, рекомендованные Международной электротехнической комиссией (IEC). В этот набор электродов для ЭКГ входят электроды красного, желтого, черного и зеленого цвета. Этот набор используйте в Европе и остальном мире.
- Во всех странах необходимо правильно располагать набор электродов согласно IEC.

### Модуль интерфейса пациента (PIM) (Patient Interface Module)



**Примечание**

**Модуль PIM используется во время сканирования с системой Incisive CT. Если пациенту необходимо выполнение мониторинга с помощью переносного электрокардиографа, требуется отдельный монитор.**

Модуль PIM осуществляет мониторинг электрокардиограммы (ЭКГ) пациента и передает ее в систему для дальнейшего использования. Система мониторинга PIM состоит из трех главных компонентов:

- четыре электрода для ЭКГ;
- PIM;
- Цифровой кабель.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Электрическая активность сердца отслеживается через электроды для ЭКГ и передается в устройство PIM. Устройство осуществляет операции с поступившими сигналами и передает обработанную информацию через цифровой кабель в систему. Сигнал ЭКГ отображается на гентри.

**Внимание!**

**Не допускайте прямого контакта внешних устройств с кожей пациента. Некоторые материалы могут вызывать раздражение кожи и аллергическую реакцию.**

## Подсоединение и отсоединение PIM

**Внимание!**

- **Чтобы избежать удара электрического тока, не подсоединяйте дополнительные кабели, если к аппарату подсоединен пациент.**
- **Чтобы избежать повреждения модуля PIM и порта гентри, рекомендуется завершить работу системы перед подсоединением PIM к гентри.**

В зависимости от модели системы модуль PIM может быть съемный. Можно подсоединить модуль PIM с левой стороны гентри и положить PIM в коробку.

Подсоедините модуль PIM, вставив его в разъем PIM. Будьте осторожны при подключении PIM, так как штырьки штепсельной вилки хрупкие и могут быть повреждены при неправильном подсоединении.

- Выровняйте точку, изображенную на кольце штепсельной вилки, со стрелкой на разъеме перед подсоединением.
- Вилка станет на место, поверните кольцо вилки против часовой стрелки.

Чтобы отсоединить модуль PIM, повернуть кольцо штепсельной вилки против часовой стрелки, нажимая вовнутрь большим пальцем при осторожном отсоединении кабеля PIM.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Тестирование PIM

Перед первым использованием модуля PIM необходимо протестировать его с помощью симулятора или добровольца.

1 Подсоедините модуль PIM к симулятору или добровольцу. Следуйте этапам подготовки пациента, если используете добровольца.

2 Попросите пациента занять позицию на томографе (с поднятыми над головой руками) и просимулировать задержку дыхания.

3 Наблюдайте за сигналом ЭКГ во время задержки дыхания и проверяйте получение ЭКГ. Если чистый ЭКГ-сигнал не отображается на томографе, проверьте правильность расположения электродов и надежность их контакта с телом. Может потребоваться поменять расположение электродов или повторно выполнить подготовку кожи и наложить новые электроды.
   - Алгоритм детекции на модуле PIM определит точку на комплексе QRS вместо точки на R зубце.
   - Алгоритм определения QRS может должным образом пометить комплексы ЭКГ, если у пациента имеются инвертированные комплексы ЭКГ.
   - Если отсутствуют комплексы QRS, проверьте правильность расположения электродов и надежность их контакта с телом.
   - Чистый сигнал ЭКГ должен выглядеть следующим образом:




4 Наблюдайте за синусовым ритмом в течение трех минут при поднятых руках у пациента.

- Нажмите на вкладку ЧСС (Частота сердечных сокращений) для просмотра колебаний частоты сердечных сокращений.
- Если ритм ЭКГ отличается от синусового ритма, проведите оценку рисков и преимуществ при продолжении выполнения сканирования.
- Если возникли три и более экстрасистолы, проведите оценку рисков и преимуществ при продолжении выполнения сканирования.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Если возникла одна или более экстрасистолы, рекомендуется не выполнять сканирование с помощью функции Cardiac DoseRight (Подбор правильной дозы для сердца).

## Подготовка пациента

Для достижения лучшего возможного результата важным является правильная подготовка пациента.

### Общая информация

- Попросите пациента воздержаться от употребления стимуляторов (кофеин) перед исследованием.
- Не вводите контрастное вещество перорально.
- Сканирование сердца обычно осуществляется за короткий промежуток времени. Попросите пациента не выполнять глубокий вдох перед задержкой дыхания во время сканирования. Попросите пациента смоделировать 10-секундную задержку дыхания во время сканирования сердца.
- Изучите голосовые команды перед проведением исследования.
- У пациента должен быть доступен хороший доступ для в/в инфузии (при возможности использование игл с диаметром 18–21G). Обычно в/в доступ осуществляется через латеральную подкожную вену руки.

### Подготовка перед сканированием

1. Протрите контактирующие участки спиртом и воспользуйтесь лентой для подготовки кожи к ЭКГ, чтобы очистить кожу. Идеально, побрейте участки кожи с волосами для обеспечения приемлемого контакта электрода с кожей.
2. Приложите чистые, смазанные гелем электроды (не сухие), сертифицированные для медицинского использования. См. схемы ниже. Проверьте, чтобы электроды не находились в поле сканирования.
3. Подсоедините электроды как показано. Закрепите электроды к телу адгезивной лентой, чтобы предотвратить их смещение.
4. Подсоедините электроды к модулю PIM. Не соединяйте электроды в петлю.

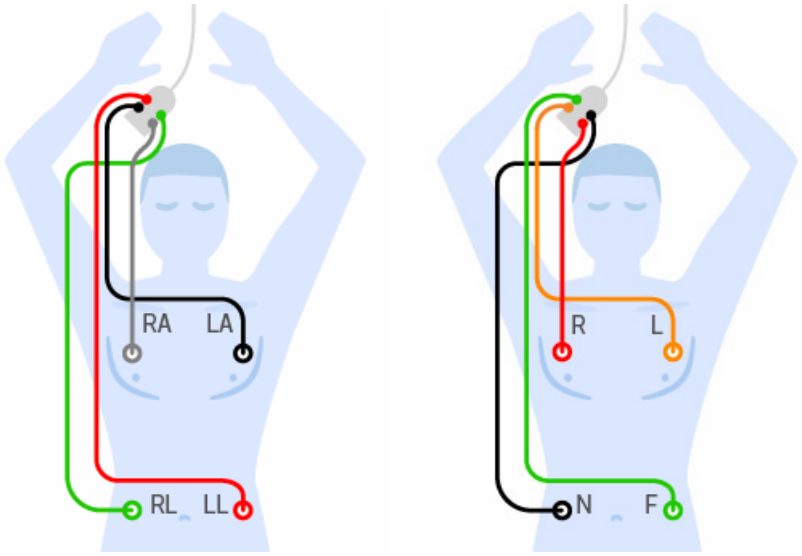
Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Подключение электродов для ЭКГ




| | |
|---|---|
| RA: правый средний — грудь (серый) | R: правый средний — грудь (красный) |
| LA: левый средний — грудь (черный) | L: левый средний — грудь (желтый) |
| LL: левый средний — живот (красный) | F: левый средний — живот (зеленый) |
| RL: правый средний — живот (зеленый) | N: правый средний — живот (черный) |

**Примечание**

**Проложите кабели между модулем PIM столом пациента и сканером CT таким образом, чтобы они не мешали свободному перемещению персонала.**

## Функция DoseRight при исследовании сердца

Проверьте функцию **Reduce dose for other phases** (Снизить дозу для других фаз) во вкладке **Show all Cardiac** (Показать все сердце), чтобы включить функцию Cardiac DoseRight (Функция DoseRight при исследовании сердца).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Cardiac DoseRight (DoseRight при исследовании сердца) используется во время установки меток Helical Retrospective (Установка меток при ретроспективном спиральном сканировании) для снижения количества полученной пациентом радиации при сохранении приемлемого качества изображения. Эта методика также называется модуляцией дозы с помощью ЭКГ. При включенной функции Cardiac DoseRight (DoseRight при исследовании сердца) томограф использует запланированную силу тока в мА•с во время выбранной(ых) фаз(ы) для коронарной реконструкции. Эта(и) фаза(ы) используются для оценки состояния коронарных артерий.

В других фазах сердечного цикла, например при функциональном анализе, показатель в мА•с снижается до уровня запланированного значения для выбранной **Functional Dose** (Функциональной дозы).

Использование функции Cardiac DoseRight (Функция DoseRight при исследовании сердца) оптимально при низкой и постоянной частоте сердечных сокращений. Например, с показателями частоты сердечных сокращений равными или меньше 60 ударов в минуту (уд./мин), снижение дозы излучения может достигать 40 %.



**Примечание**

**При активации Caridac DoseRight (Функции DoseRight при исследовании сердца) фактические значения DLP и $CTDI_{об.}$ будут меньше планируемых. Фактические значения DLP и $CTDI_{об.}$ зависят от допуска, функциональной дозы и фактической ЧСС.**

## Определение параметров контрастного вещества

Параметры контрастного вещества при сканировании Step & Shoot (Пошаговое сканирование) и спирального сканирования сердца должны быть одинаковыми в одном лечебном учреждении.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подробнее о параметрах контрастного вещества можно узнать в сообществе по компьютерной томографии NetForum на странице: http://netforum.healthcare.philips.com.

Это сообщество профессионалов в области здравоохранения по всему миру, которые делятся своими знаниями и опытом использования CT-продуктов компании Philips.

После регистрации на веб-сайте перейдите на CT-форум и найдите тему под названием Exam Cards (Карточки исследования), чтобы получить информацию от участников о параметрах контрастного вещества при проведении спиральной CT сердца.

## Устранение неисправностей онлайн

Handle Irregularities online (Устранение неисправностей онлайн) — это функция, которую можно использовать при пошаговом и спиральном коронарном сканировании CTA.

Эту функцию можно найти во вкладке **Show All** (Показать все) — **Cardiac** (Исследование сердца).

Если выполняется установка меток при ретроспективном спиральном сканировании, чтобы эта функция была включена, следует выбирать снижение дозы для других фаз.

### Установка меток при ретроспективном спиральном сканировании

Полный процесс установки меток при ретроспективном спиральном сканировании включает в себя следующие сканирования.

- Surview (Обзорное сканирование)
- Bolus tracking (Отслеживание болюса)
- Helical scan (Спиральное сканирование)

Средство просмотра ЭКГ отображается внизу окна просмотра, слева от линейки сканера.

На средстве просмотра ЭКГ отображается панели функциональной и коронарной фаз.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В пункте **Show All Cardiac** (Показать все сердечные) можно выбрать устранение неисправностей онлайн. Эта опция касается функции Cardiac DoseRight (Функция DoseRight при исследовании сердца), если во время сканирования учитывается аритмия. Дополнительные сведения см. в разделе **«Установка дозы»** на стр. 22-20.

Можно выбрать отдельную функцию **Cycle Reconstruction** (Реконструкция цикла) для чистых изображений, если пациент во время сканирования дышит, имеет нерегулярный ритм или низкую частоту сердечных сокращений.

В дополнение к доступности параметров в разделе **Show All Cardiac** (Показать все сердечные), дополнительные опции доступны из контекстного меню каждой серии.

- При использовании в основной реконструкции опции **Apply recon settings to all phases** (Применить настройки реконструкции ко всем фразам), все параметры основной реконструкции применимы к дополнительной реконструкции за исключением фазы реконструкции.
- При использовании в основной реконструкции опции **Apply recon settings to all functional phases** (Применить настройки реконструкции ко всем функциональным фразам), все параметры текущей дополнительной реконструкции применимы к другой дополнительной реконструкции за исключением фазы реконструкции.

Philips 459801637252_A

## Пошаговое сканирование

Полный процесс Step & Shoot (Пошаговое сканирование) включает в себя следующие сканирования.

- Обзорное сканирование.
- Отслеживание болюса.
- Аксиальное сканирование.

После планирования пошагового сканирования на обзорном изображении выполняется автоматический анализ частоты сердечных сокращений. Исследуется средний показатель частоты сердечных сокращений за предыдущие 30 секунд. Если частота превышает максимально рекомендованное значение, система отображает сообщение.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



**Примечание**

**Если продолжать сканирование у пациента с частотой сердечных сокращений более рекомендованного значения, качество полученного изображения может испорчено в результате артефактов движения, и выполнение функции коррекции аритмии может быть нарушено.**

Томограф при поле фазы во вкладке Cardiac (Сердце) управляет получением снимка при пошаговом сканировании.

Можно просмотреть ограниченный наклонный участок поля обзора и отметки этапа при реконструкции клинической серии. Ограниченный участок поля обзора указывает на полное покрытие для реконструкции, однако изображения вверху и внизу (с наклоном) будут иметь ограниченное поле обзора.

Изменение сканирование во время фазы сдвинет все результаты согласно тому, когда будет применена толерантность фазы.

- Значения мА•с корректируются автоматически для сохранения одинакового качества изображения.
- Выберите из списка значений (от 0 до 5 %).

Значение коллимации устанавливается автоматически для обеспечения покрытия анатомических структур с помощью оптимального количества этапов.

Можно выбрать опцию **Full coverage, longer cycle time** (Полное покрытие, длительная продолжительность цикла). Это полезно для отбора применения для грудной клетки, где временное разрешение имеет меньшее значение. В данной опции увеличивается размер этапа, тем самым уменьшается количество циклов (и продолжительность задержки дыхания) при длительных сканированиях. Можно провести реконструкцию целого покрытия без наложения.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Просмотр сердцебиения пациента и любых нарушений ритма при пошаговом сканировании

При получении чистого ЭКГ у пациента изучите электрокардиограмму для подтверждения соответствия условиям пошагового сканирования.

- Показатель ЧСС должен находиться в пределах рекомендованного диапазона.
- Любая аритмия находится в допустимых пределах.

**Внимание!**

**Данную электрокардиограмму не следует использовать для диагностики состояния здоровья пациента. Используйте ее только для помощи в подтверждении пригодности пациента для сканирования Step & Shoot (Пошаговое), помощи планирования и выбора оптимальной фазы для реконструкции и для анализа реконструированных изображений.**

### Фильтры сканирования сердца

Рекомендуется использовать для сканирования фильтр сердца. Сердечные фильтры включают специальный адаптивный алгоритм по оптимизации помех. Дополнительные сведения см. в разделе **«Filter»** на стр. 4-11.

### Получение и просмотр

Результат ЭКГ онлайн отображается внизу окна, пока открыта карточка исследования. Автономная ЭКГ отображает ЭКГ/ЧСС пациента во время получения.

## Средство просмотра ЭКГ и инструменты редактирования для реконструкции

Используйте средство просмотра ЭКГ для просмотра комплексов ЭКГ и внесения изменений в пометки комплексов QRS и фазы запрограммированной реконструкции до начала отборочной реконструкции фазы.

Существует два вида средств просмотра ЭКГ: средство просмотра ЭКГ онлайн и автономное средство просмотра ЭКГ.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Средство просмотра ЭКГ онлайн доступно до и во время получения изображения (используется для планирования сканирования). Автономное средство просмотра ЭКГ доступно после окончания получения снимков. Средство включает часть ЭКГ, которое выполняется во время сканирования.

Можно выбрать вид просмотра ЭКГ, нажав на вкладку:

- ECG only (Только ЭКГ);
- HR only (Только ЧСС).



**Примечание**

**Данное средство просмотра ЭКГ не следует использовать для диагностики состояния здоровья пациента.**

## Средство просмотра ЭКГ онлайн

Отображается ЭКГ для отобранных сканирований, когда ЭКГ-сигнал определен. Для управления средством просмотра ЭКГ воспользуйтесь следующими средствами:

| Функция | Описание |
|---|---|
| Пауза/пуск регистрации ЭКГ в режиме реального времени | Нажмите на кнопку паузы регистрации ЭКГ в режиме реального времени, нажмите кнопку пуска для повторного начала регистрации. |
| Measure (Измерение) | Позволяет измерять время между двумя точками на ЭКГ. |
| Show/Hide ECG legend (Показать/скрыть обозначения ЭКГ) | Демонстрация или скрытие обозначений ЭКГ |

В режиме ECG mode (режим ЭКГ) возможно измерять время на графике этой процедуры:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Нажмите и перетащите с любой точки начала на графике.
3. Отпустите кнопку мыши в требуемой точке остановки. Отобразится время между точками начала и окончания.
4. Повторно нажмите **Measure** (Измерить), чтобы отключить функцию измерения.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Опция контекстного меню средства просмотра ЭКГ

Измените масштаб шкалы X относительно шкалы X, установленной по умолчанию, на один из предустановленных отрезков времени. Единицами измерения являются секунды.

- 5 секунд;
- 10 секунд;
- 15 секунд.

### График частоты сердечных сокращений

Выберите вкладку ЧСС для переключения на график частоты сердечных сокращений, на котором отображается текущее значение частоты сердечных сокращений и интервал R-R.

## Автономное средство просмотра ЭКГ

Перед запуском окончательной реконструкции доступны инструменты редактирования ЭКГ.

| Функция | Описание |
|---|---|
| Measure (Измерение) | Позволяет измерять время между двумя точками на ЭКГ. |
| Show/Hide ECG legend (Показать/скрыть обозначения ЭКГ) | Демонстрация или скрытие обозначений ЭКГ |
| Undo (Отменить) | Отменяется последнее изменение. |
| Reset All (Сбросить все) | Сбросить до первоначального отображения зубцов ЭКГ, удалить все изменения. |

- Переместите существующий зубец R, перетащите и отпустите или в контекстном меню выберите **Move R-peak** (Переместить пик R).
- Для добавления зубца R переместите курсор мыши в необходимое положение, когда курсор изменится на зеленый значок“+”, затем нажмите на зубец.
- Для удаления зубца R в контекстном меню выберите **Remove R-peak** (Удалить зубец R).
- Переместите панель фазы, нажимая не нее и перетаскивая.
- Щелкните правой кнопкой на изображении аритмии, чтобы Accept (Принять) или Reject (Отклонить) ее.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Существуют два набора типов аритмии: USA (PVC и PAC) и Non-USA (VPB и APB). Тип настраивается в меню Service (Сервис) — System Setting (Настройка системы) — Cardiac (Исследование сердца).**

## 7.5 Двухэнергетическое сканирование

Стандартная CT не способна продемонстрировать отличие между веществами высокой плотности, такими как йод и кальций. Добавление дополнительного сканера на другом энергетическом уровне обеспечивает получение дополнительной информации для каждого пикселя. Эта информация может затем использоваться для определения различных веществ и помощи в диагностике у пациента. В системе Incisive CT внедрено двухэнергетическое сканирование в качестве функции Dual Energy (Двухэнергетическое сканирование). Система получает данные из двух сканированных изображений, каждое получено при разных значениях кВ и мА•с.

**Примечание**

**Система запускает сканирование Dual Energy (Двухэнергетическое) при одном положении кушетки, выполняя два аксиальных сканирования с минимальной задержкой между ними.**

### Процесс сканирования

1. Введите демографические характеристики пациентов и выберите соответствующую карточку исследования.
2. Нажмите **Start Exam** (Начало исследования).
3. Измените необходимые параметры и выполните обзорное сканирование.
4. Разместите план на обзорном изображении.
5. Выполните двухэнергетическое сканирование.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

- **Система автоматически скорректирует все полученные параметры и параметры реконструкции (за исключением кВ и мА•с), чтобы они были одинаковыми как для первого, так и для второго сканирований.**
- **Функции Repeat (Повтор) и Extend (Расширение) не доступны для получения сканирования Dual Energy (Двухэнергетическое).**

## 7.6 Перфузия головного мозга

Во время сканирования перфузии изображения одной и той же анатомической области получаются после введения контрастного вещества для отслеживания его распределения на основании оценки вокселей.

Incisive CT поддерживает функцию Axial Brain Perfusion (Перфузия головного мозга в аксиальной проекции), режим перфузии — аксиальный (приращение от нуля).

Сканирование в режиме Axial perfusion (Перфузия в аксиальной проекции) выполняется над той же анатомической областью с фиксированной задержкой между сканированиями. Во время полного цикла будет одно положение стола и одна коллимация.

### Процесс сканирования

1. Введите демографические характеристики пациентов и выберите соответствующую карточку исследования.
2. Нажмите **Start Exam** (Начало исследования).
3. Измените необходимые параметры и выполните обзорное сканирование.
4. Сканирования для изучения перфузии следует планировать на обзорном изображении.
5. Выполните функцию Axial Brain Perfusion (Перфузия головного мозга в аксиальной проекции).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Внимание!**

**Необходимо провести процедуру сканирования правильно для получения выразительных изображений перфузии.**
**Необходимо обратить особое внимание для обеспечения того, чтобы**

- **Сканирование было таким по длительности, насколько это необходимо для покрыть период до введения контрастного вещества и в целом первый цикл введенного болюса контрастного вещества (рекомендуется сканирование продолжительностью минимум 30 секунд).**
- **Шаг сканирования должен составлять не более 2,5 секунд (рекомендуется 1-секундное временное разделение).**
- **Введение контрастного вещества следует производить как можно быстрее с целью обеспечить надлежащее его распределение в белом веществе головного мозга (распределение 4–5 ед. Х.), и в то же время сохранить относительно малый инъекционный объем (рекомендуется инъекция 4–5 куб. см. контрастного вещества в секунду на протяжении 10 секунд).**
- **Для проведения сканирования перфузии головного мозга необходимо провести по меньшей мере от трех до пяти сканирований без введения контраста.**

**Следуйте всем вышеописанным требованием, иначе изображения перфузии не будут созданы в надлежащем качестве.**

**Примечание**

**Параметры методики сканирования (например, кВ, мА•с) для исследования перфузии CT следует устанавливать при значениях ниже чем значения, используемые для обычного диагностического сканирования одинакового участка тела, на изображениях перфузии CT будет большее количество помех чем на изображениях того же участка тела, и этот уровень качества изображения является достаточным для расчета параметров перфузии.**

**Внимание!**

- **Избегайте проведение сканирования через участки, чувствительные к излучению (особенно глазницы), с помощью изменения положения пациента и/или наклона гентри, при необходимости.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 7.7 Нормативы перфузионной компьютерной томографии

Компания Philips настоятельно рекомендует учитывать приведенные ниже замечания и предупреждения.

**Внимание!**

**Перфузионная CT должна выполняться только в случае реальной медицинской необходимости при минимальной дозе облучения, необходимой для точного исследования. Использование перфузионного сканирования на детях особо рассматривается на предмет обоснований и клинического эффекта. Пациенты детского возраста более чувствительны к облучению, чем взрослые, и имеют более долгую среднюю продолжительность жизни после исследования, поэтому следует особо учитывать значение $CTDI_{ОБ.}$ при изменении карточек исследований.**

**Примечание**

- **Параметры методики сканирования (например, кВ, мА•с) для перфузионной CT следует задавать ниже, чем при стандартном диагностическом сканировании той же анатомической области. Изображение перфузии визуализирует временные изменения обогащения йодом вместо мелких анатомических деталей. Программная постобработка полученных данных относительно устойчива к помехам, поэтому перфузионное сканирование не требует высоких доз облучения. В целом, более низкие значения в кВ повышают визуализацию контрастного вещества на основе йода и, следовательно, дают возможность снижать интенсивность облучения. Поэтому рекомендуется понижать значение в кВ, пока это не влияет на качество постобработки. Пользователи должны тщательно изучить протоколы выполнения перфузий от изготовителя, в которых указаны рекомендуемые значения в кВ, мА и продолжительность сканирования при стандартной перфузии. Дополнительные инструкции можно получить в специализированных сообществах, регуляторных организациях, из обучающих материалов или рекомендованной коллегами литературы. Американская ассоциация дозиметристов предоставляет набор характерных протоколов сканирования для перфузионной томографии головного мозга. Эти материалы бесплатно доступны пользователям на общедоступном веб-сайте. (см. рекомендуемые материалы).**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Поскольку для перфузионной CT требуется особая программная постобработка, получение таких снимков обусловлено наличием соответствующего ПО в организации. Все пользователи должны обучаться перфузионной CT и постобработке, а также следовать рекомендациям профессионального сообщества в этой сфере. Перед внесением изменений в контрольные протоколы производителя следует проконсультироваться у квалифицированных дозиметриста и рентгенолога. Об изменениях в протоколе и их причине необходимо сообщать CT-технологу. Любые изменения протоколов должны оцениваться согласно качеству изображения (а не по уровню диагностики), временной выборке и дозе облучения, указанным в контрольных перфузионных протоколах от производителя. Очень важно, чтобы все пользователи понимали, что на снимке перфузионной томографии будет намного больше помех, чем на общедиагностических изображениях того же участка тела, и что этот уровень качества достаточен для расчета параметров кальцификации при перфузии.**
- **Эффект дозы не является линейно зависимым от значения в кВ. При прочих равных параметрах изменение напряжения с 80 до 120 кВ приведет к повышению дозы облучения в 2–4 раза. Подробнее о влиянии изменений значения в кВ на CTDI см. в техническом справочном руководстве. Изменение значения в мА или мА•с линейно связано с дозой. При прочих равных параметрах удвоение значения в мА или мА•с вдвое повысит дозу облучения. Влияния значений в кВ, мА или мА•с на размер дозы усиливают друг друга. Например, тройное увеличение дозы из-за повышения значения в кВ и двойное увеличение дозы при удвоении значения в мА, приведет к шестикратному росту общего размера дозы.**
- **Максимальное накопление облучения на одном участке тела пациента, известное как пиковая кожноэритемная доза, — это важный параметр, характеризующий риск эритемы (покраснение кожи) и эпиляции (выпадения волос). Необходимость повторных сканирований того же участка тела приводит к превышению кожноэритемной дозы по сравнению с облучением при стандартных CT-процедурах. Факторы, влияющие на эти дозы, включают значения в кВ и мА, время сканирования, тип перфузии и движение стола во время процедуры. Наряду с дозой облучения пациента рекомендуется также снижать значение в кВ до уровня, обеспечивающего нормальное качество изображения при оценке перфузии с учетом помех на основе размера тела,**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**зоны сканирования и типа сканера. Во всех случаях следует внимательно изучить протоколы выполнения перфузий от компании Philips, чтобы определить соответствующие параметры типового сканирования: кВ, мА и продолжительность. Дополнительные инструкции доступны на сайте профессионального сообщества и нормативных веб-сайтах (см. рекомендуемые материалы).**

- **Во всех случаях перфузионная томография должна выполняться при более низких технических параметрах, чем для других компонентов исследования (например, для сканирования без контрастного вещества, сканирования после его введения и ангиографии). Конкретные времена воздействия при перфузионных исследованиях зависят от используемого алгоритма постобработки, но во всех случаях сканирование относительно продолжительное (как правило, от 40–50 секунд до трех минут — обратитесь к рентгенологу или см. руководство пользователя для конкретной модели томографа), чтобы измерить зависящую от времени физиологию мозгового кровообращения. Поскольку зона сканирования зафиксирована, одна и та же область неоднократно облучается за время сканирования. Время сканирования также зависит от концентрации, объема и темпа введения контрастного агента.**
- **Хрусталики глаз более чувствительны к излучению, чем кожа. По возможности следует избегать сканирования глазных впадин, размещая пациента надлежащим образом и/или наклоняя гентри. Проконсультируйтесь с дозиметристом, чтобы установить детерминированные пороговые значения для исследования различных частей тела.**
- **Цель серии перфузионных CT-сканирований — оценить перфузию тканей и кровоток в органе и/или его тканях. Параметры снимка отличаются от аналогичных параметров при стандартном низкоконтрастном CT-сканировании. Допустимый уровень помех при перфузионной CT, как правило, выше, чем при обычном диагностическом сканировании. Протоколы следует скорректировать соответственно возрасту пациента, скорости и объему инъекции и типу исследования.**
- **При перфузионном CT-сканировании требуется получать данные в течение достаточно продолжительного времени, чтобы приспособиться к времени прохождения контрастного болюса по кровеносной системе. Время сканирования при перфузии головного мозга должно включать время с момента введения контрастного болюса до его доставки по венам к осевой линии зоны. Эта**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**длительность непосредственно зависит от объема введенного контрастного вещества, скорости инъекции и сердечного выброса пациента. Если между исследованиями изменялись объемы контрастного вещества или скорости инъекций, время сканирования следует пересчитать соответственно. Пользователь должен изучить руководство по программам постобработки, чтобы лучше разобраться в получении изображений и перфузионной CT.**

- **При снижении концентрации йода в контрастном веществе, вероятно, следует соответственно отрегулировать его объем или расход. Операторы должны тщательно следить за формой болюса, ввести следом за ним физиологический раствор и использовать соответствующий инъектор.**
- **Скорость введения контрастного вещества определяется в применимом разделе руководства пользователя, на маркировке контрастного агента, в профессиональных инструкциях и согласно рекомендациям дозиметриста. Отдельно при исследованиях следует учитывать небольшой размер тела ребенка.**
- **Поскольку для расчета необходимых параметров перфузии требуется продолжительный сбор данных, приходится неоднократно сканировать один и тот же участок. В результате при перфузионном CT-сканировании пациент получает более высокую пиковую кожноэритемную дозу облучения, чем при типовой CT. Детерминированные эффекты (например, покраснение тканей или выпадение волос) определяются предельным значением при пиковой кожноэритемной дозе > 2 Гр. Как и при других видах CT-сканирования, значение $CTDI_{ОБ.}$ на консоли оператора всегда уточняется перед сканированием. Для перфузионного CT-сканирования без движения стола значение $CTDI_{ОБ.}$, как правило, примерно вдвое завышается по сравнению с фактической пиковой кожноэритемной дозой. При типовом перфузионном CT-исследовании отображаемое на консоли значение $CTDI_{ОБ.}$ не должно превышать 1000 мГр. Следует проявлять особую осторожность, если вскоре после перфузионной томографии назначается повторное сканирование того же участка тела пациента, поскольку тогда общая пиковая кожноэритемная доза может превысить детерминированное предельное значение для повреждения кожи.**
- **Сайты должны задействовать программу контроля качества для рассмотрения и отбора изменений в протоколах. Как и при других типах сканирования, значение $CTDI_{ОБ.}$ для перфузионного CT-исследования фиксируется на экране DICOM и в структурированном отчете DICOM о CT-дозе.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Оба значения используются для контроля качества после любого сканирования.**

- **Оценка перфузии тканей головного мозга включает диагностическое исследование головного мозга без введения контрастного вещества, необязательную CT-ангиограмму артериального круга большого мозга, куда, в свою очередь, входят сонные артерии, и перфузионное CT-исследование. Оно также может включать CT-сканирование головного мозга после введения контрастного вещества для оценки распространения остаточных повреждений. Для локализации опухолей перед перфузионным исследованием часто проводится сканирование определенной области без введения контрастного вещества.**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ:


- J. A. Bauhs, T. J. Vrieze, A. N. Primak, M. R. Bruesewitz, and C. H. McCollough, 2008, "CT dosimetry: comparison of measurement techniques and devices," Radiographics Vol. 28, pp. 245-253.
- ACR-ASNR-SPR Practice Guideline for the Performance of Computed Tomography (CT) Perfusion in Neuroradiologic Imaging на веб-сайте American College of Radiology.
- Веб-сайт AAPM CT Scan Protocols.
- Веб-сайт FDA, "Radiation Dose Quality Assurance: Questions and Answers"


Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 8 Выбор дозировки

## 8.1 Общая информация

Функция Dose Management (Выбор дозировки) представляет собой набор принципов и практических подходов, направленных на снижение дозы облучения пациентов и персонала. Компания Philips уделяет особое внимание оптимизации конструкции системы и тока (мА), а также увеличению степени осведомленности о дозе, чтобы снизить суммарный риск облучения при получении высококачественных изображений.

## 8.2 Модуляция дозы

### 8.2.1 Трехмерная модуляция дозы (угловая и продольная модуляция)

Функция 3D Dose-Modulation (3D Модуляция дозы) — это функция томографа, позволяющая корректировать ток рентгеновской трубки одновременно двумя способами. Во-первых, ток рентгеновской трубки модулируется при каждом обороте с учетом изменения симметричности тела пациента, что осуществляется с помощью специально разработанных аппаратных средств и программных алгоритмов. Во-вторых, ток рентгеновской трубки модулируется продольно с учетом поглощения тканями пациента.

В объектах, асимметричных по оси (например, эллипсоиды), слабые сигналы приводят к увеличению шума, в то время как сильные сигналы добавляют незначительное количество шумов к общему шуму. Угловая модуляция служит для снижения значения мА сигнала с высоким уровнем напряжения в направлении вращения трубки. Подсчет модуляции выполняется в процессе сканирования в режиме реального времени. Результатом данной модуляции является сохранение дозы для асимметричных по оси объектов.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вдоль продольной оси мА модулируется для достижения одинакового качества реконструированных изображений. При использовании томограммы рассчитывается значение мА•с вдоль оси Z, обеспечивающее одинаковый уровень шума на всех изображениях срезов по оси Z плана. Протокол мА•с, выбранный индексом DoseRight, является средним значением каждого мА•с изображения сечений. На основе диапазона мА•с минимальные значения мА•с будут использоваться для области тела с наименьшим поглощением, а максимальные — на участках тела с наибольшим поглощением излучения. Результатом данной модуляции является сокращение дозы для асимметричных по продольной оси объектов.

Значение мА•с на изображении — это реальный показатель мА•с для отдельного среза.

Функция 3D Dose-Modulation (3D Модуляция дозы) может только выполняться одновременно с функцией DoseRight Index (Индекс DoseRight). При использовании DoseRight Index (Индекс DoseRight) совместно с функцией 3D Dose-Modulation (3D Модуляция дозы) система предлагает значение мА•с с учетом поглощения тканями пациента на томограмме. Это значение можно использовать или изменять без отключения функции 3D Dose-Modulation (3D Модуляция дозы).

Функция 3D Dose-Modulation (3D Модуляция дозы) не используется в следующих случаях:

- при аксиальных сканированиях.



**Примечание**

- **Не менее 70 % планируемой области сканирования должно располагаться в пределах томограммы, в противном случае функция 3D Dose-Modulation (3D Модуляция дозы) будет неактивна.**
- **Когда включена функция 3D Dose-Modulation (3D Модуляция дозы) и весь запланированный участок сканирования находится в пределах обзорного сканирования, фактическая средняя доза сканирования не превышает запланированную дозу с максимальным пределом отклонения ± 20 % или 1 мГр (возьмите большее в качестве стандарта).**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 8.2.2 Индекс DoseRight

Функция DoseRight Index (DRI) (Индекс DoseRight) дает возможность согласовать качество изображений для различных пациентов с помощью следующей методики:

**Внимание!**

- **Проверьте, чтобы пациент снял все наружные металлические предметы до входа в кабинет томографии, так как это может помешать получению обзорного изображения.**
- **Функцию DoseRight Index (Индекс DoseRight) НЕ следует использовать при калибровках, в режиме CCT или отслеживания.**
- **Во избежание получения людьми нежелательной дозы ионизирующего облучения и изображений, не представляющих диагностического значения, всегда проверяйте, чтобы рекомендуемые значения mAs (мА•с) функции DoseRight Index (Индекс DoseRight) соответствовали фактическому размеру пациента.**
- **Если использование функции DoseRight не знакомо, не рекомендуется ее использовать. Для получения более подробных сведений или обучения обращайтесь к представителю компании Philips.**
- **Функция DoseRight Index (Индекс DoseRight) не гарантирует снижение доз радиации для всех пациентов, она подразумевает использование оптимальных доз радиации для пациентов.**
- **Обратите внимание на дозу радиации при проведении сканирования у детей и младенцев с помощью функции DoserRight (Правильная доза).**
- **Функция DoseRight (Правильная доза) может использоваться преимущественно для спирального сканирования, чем для аксиального сканирования.**

**1** Параметры системы при обзорном изображении настроены на максимальный размер тела при каждом сканировании пациента.

**2** Затем максимальный размер пациента сравнивается с предустановленным эталонным размером согласно выбору Exam Card (Карточка исследования).

**3** Максимальное значение в мА•с автоматически рассчитывается в сравнении с размером пациента. Значение в мА•с появляется в качестве рекомендуемого значения.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Параметр DoseRight доступен только на карточках исследования с включенными обзорными изображениями сканирования. При создании карточки исследования проверьте, чтобы значения DRI и мА•с соответствовали контрольному размеру для выбранного пациента.**

**Внимание!**

- **Даже если используется DRI, перед сканированием оператор все равно должен выбрать параметры сканирования, включая параметры DRI, которые обеспечивают необходимое соотношение шумов и качества изображения. Параметры сканирования, включая параметры DRI, необходимо выбирать так, чтобы тщательно сбалансировать дозу облучения пациента и качество изображения.**
- **Если предполагается использование экрана из висмута или других материалов в запланированном диапазоне сканирования, обратитесь к руководству пользователя системы или представителю Philips, чтобы получить точную информацию.**
- **При доступности DRI если пользователи не понимают взаимосвязи между параметрами DRI, шумом изображения и дозой, DRI не следует использовать. Кроме того, если пациента невозможно разместить по центру сканера, не рекомендуем использовать DRI, поскольку расчеты поглощения, используемые в DRI, выполнены с предположением, что пациент находится в центре гентри. Если возникли вопросы, рентгенолаборанты всегда должны консультироваться с дозиметристом и радиологом, чтобы убедиться в том, что используются надлежащие методы облучения.**
- **Рентгенолаборанты должны понимать, что правильное центрирование пациента крайне важно для точной работы функции DRI. Неправильное центрирование пациента может привести к тому, что экспозиция будет либо слишком высокой, либо слишком низкой для достижения необходимого соотношения шумов и качества изображения. Обратите внимание: правильно отцентрировать детей маленького роста сложнее, поэтому необходимо соблюдать особую осторожность.**
- **Настройки DRI необходимо выбирать так же осторожно, как и все другие параметры, влияющие на дозу облучения пациента. Перед подтверждением настроек сканирования обратите особое внимание на $CTDI_{об.}$ и DLP, отображаемые в интерфейсе. Перед сканированием необходимо проверить и подтвердить выходное излучение сканера, связанное с предписанным**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**протоколом. При надлежащем использовании DRI — это ключевая технология, которая обеспечивает соответствие дозы облучения, использованной для каждого пациента.**



**Примечание**

- **Использование DRI не всегда приводит к уменьшению дозы, особенно по сравнению с протоколом с фиксированным соотношением мА/мА•с. Например, при установке необходимого соотношения шума и качества изображения для крупного пациента DRI может соответственно увеличить выходное излучение сканера по сравнению с показателем для пациента среднего размера. Для большинства обследований пациентов среднего или маленького размера, а также для того же соотношения шума и качества изображения, использование DRI приведет к тому же или более низкому значению $CTDI_{об.}$, что и для протокола с фиксированным соотношением мА/мА•с.**
- **Для пациента изменение настройки DRI повлияет на его дозу: запрос соотношения более высокого DRI/более низкого шуму изображения/более высокого качества изображения приведет к увеличению дозы для пациента. И наоборот: запрос соотношения более низкого DRI/более высокого шума изображения/более низкого качества изображения приведет к уменьшению дозы для пациента.**
- **При этой настройке DRI для более крупных пациентов и более поглощающих участков тела может потребоваться более высокое выходное излучение сканера. Маленькие пациенты и менее поглощающие участки тела могут привести к снижению мощности излучения сканера. Хотя DRI может эффективно уменьшать дозу для детей, этой группе пациентов нужно уделять особое внимание. Заводские карты обследований младенцев и детей по умолчанию не имеют DRI.**
- **Для каждого пациента и при каждом изменении настроек DRI, для подтверждения правильности уровня выходного излучения сканера с учетом размера пациента и протокола обследования пользователи перед сканированием должны проверить прогнозируемые значения $CTDI_{об.}$ и DLP. Это выполняется в виде этапа подтверждении оператором системных настроек. При сканировании крупных пациентов с определенной настройкой соотношения шума и качества изображения значения $CTDI_{об.}$ и DLP будут выше, чем при сканировании маленьких пациентов при тех же настройках DRI. Прогнозируемые значения $CTDI_{об.}$ и DLP отображаются на дисплее дозы сканера в интерфейсе до подтверждения настроек для сканирования. После сканирования значения обновляются, чтобы отобразить среднее фактических значений**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**мА•с, использованных при сканировании. Они отображаются в интерфейсе, а также вносятся в структурированный отчет о дозе облучения DICOM.**

- **Если пользователь переключает DRI в ручной режим мА•с, система предоставляет мА•с исходного протокола.**
- **Показатель EPPD лучше оценивает пиковую дозу для кожи, чем $CTDI_{об.}$. Ниже приведен возможный метод расчета оценочной периферической дозы для фантома. Мы определяем соотношение между $CTDI_{об.}$ и EPPD. С точки зрения физики, соотношение зависит от кВп, размера фантома. Расчет выполняется по следующей формуле:**

**EPPD = $CTDI_{об.}$ * коэффициент EPPD (кВ, размер фантома)**

**Таблица 1. Таблица коэффициентов EPPD**

| | 70 кВ | 80 кВ | 100 кВ | 120 кВ | 140 кВ |
|---|---|---|---|---|---|
| Размер фантома: 16 см | 1,06 | 1,05 | 1,04 | 1,04 | 1,03 |
| Размер фантома: 32 см | 1,28 | 1,26 | 1,24 | 1,22 | 1,21 |

### 8.2.3 Индекс DoseRight в области печени

Если применяется Liver Area DRI (DRI в области печени), система автоматически определяет область печени и демонстрирует ее на Surview (Обзорном сканировании). Затем установленный уровень индекса применяется к области печени.

- Чтобы увеличить рентгеновское облучение в области печени, выберите Liver Area DRI (DRI в области печени) от +1 до +8. Настройка по умолчанию — **Same as the rest of the scan** (Как для других участков сканирования).
- Установите необходимые линии области определения.
- Чтобы выполнить сканирование области печение с таким же рентгеновским облучением как для всего запланированного сканирования, выберите настройку **Same as the rest of the scan** (Как для других участков сканирования).

**Внимание!**

**Применение Liver Area DRI (DRI в области печени) увеличит общий индекс DoseRight для пациента в выбранной области. Установите и подтвердите необходимые настройки перед сканированием.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 8.2.4 Индекс DoseRight в области головного мозга

Brain Area DoseRight Index (DRI) (Индекс DoseRight в области головного мозга) дает возможность повысить качество изображения в области головного мозга. Если функция DoseRight включена, можно выбрать уровень Brain Area DoseRight Index (Индекс DoseRight в области головного мозга).

Если применяется Brain Area DRI (DRI в области головного мозга), система автоматически определяет контур головы и демонстрирует ее на Surview (Обзорном сканировании). Затем установленный уровень индекса применяется к области головы.

- Чтобы увеличить рентгеновское облучение в области головы, выберите Brain Area DRI (DRI в области головного мозга) от +2 до +14. Настройка по умолчанию — **Same as the rest of the scan** (Как для других участков сканирования).
- Установите необходимые линии области определения.
- Чтобы выполнить сканирование области головы с таким же рентгеновским облучением как для всего запланированного сканирования, выберите настройку **Same as the rest of the scan** (Как для других участков сканирования).

**Внимание!**

**Применение Brain Area DRI (DRI в области головного мозга) увеличит общий DRI для пациента в выбранной области. Установите и подтвердите необходимые настройки перед сканированием.**

## 8.3 Общие правила работы с функцией DoseRight

Можно изменить DoseRight Index (Индекс DoseRight), таким образом изменив максимальное значение в мА•с.

- Фронтальное в сравнении с латеральным обзорное изображение может привести к немного различным рекомендациям установки значений в мА•с для одних и тех же анатомических структур.
- При выполнении двойного обзорного снимка для функции DoseRight (Правильная доза) используются данные только первого обзорного снимка.
- Для каждого различного значения кВ функция DoseRight (Правильная доза) изменяется. Рекомендации в выборе значения в мА•с основывается на выбранном значении в кВп.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция DoseRight (Правильная доза) имеет контрольные размеры (Диаметр эквивалента воды) для различных частей тела.

## 8.4 Проверка дозы

Функция Philips Dose Check (Проверка дозы) служит для снижения частоты случаев избыточного облучения из-за ошибок пользователя или использования неверных параметров сканирования.



**Примечание**

**Для включения функции Dose Check (Проверка дозы) необходимо воспользоваться услугами инженера службы техобслуживания Philips. Доступ к различным функциям должен регулироваться принятыми в учреждении правилами и нормами.**

При использовании функции Dose Check (Проверка дозы) информация о дозах поступает в двух видах:

- сообщения Dose Notification (Уведомление о дозе);
- сообщения Dose Alert (Предупреждение о дозе).

Сообщения о дозе появляются перед сканированием, если запланированная доза превысит заданный уровень.

### Программа снижения дозы

Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США запустило программу Initiative to Reduce Unnecessary Radiation Exposure from Medical Imaging. Программа требует от производителей систем компьютерной томографии встраивать в оборудование предохранительные средства во избежание случайного превышения дозы облучения.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Philips Dose Check (Проверка дозы) соответствует следующим нормам:

- Computed Tomography Dose Check, инициатива MITA по внедрению программы FDA [NEMA Standards Publication XR 25-2010];
- стандарт DICOM, приложение 127: CT Radiation Dose Reporting (Dose SR), где закреплен шаблон сообщения о дозе CT диагностической рентгеновской компьютерной томографии.

## Функции проверки дозы

- Для каждого исследования рассчитывается **Dose Level accumulation** (Суммарный уровень дозы) $CTDI_{ОБ.}$ и DLP.
- При каждом сканировании проводится сравнение с уровнями **Dose Notification** (Уведомление о дозе). В случае превышения уровня Dose Notification (Уведомление о дозе) оператор получает уведомление, а в Dose Report (Отчет о дозе) добавляется запись.
- Функция **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) работает применительно к части тела (сканированию головы или корпуса), протоколу или исследованию. При превышении суммарного уровня для функции **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) оператор получает предупреждение. Причина предупреждения и ответные действия оператора вносятся в Dose Report (Отчет о дозе). Можно настроить пароль для продолжения сканирования при выводе Dose Alert (Предупреждение о дозе).

**Примечание**

- **Уровень $CTDI_{ОБ.}$ и DLP Dose Alert (Предупреждение о дозе) по умолчанию устанавливается на заводе-изготовителе, однако может быть изменен в меню Service (Сервис).**

- **Dose Reports** (Отчеты о дозе) хранятся в течение 400 дней и допускают экспорт в формат HTML для проверки.
- Функция **Dose SR** (Структурированный отчет о дозе) — позволяет автоматически создавать отчеты на основании информации о сканировании и дозе. Отчеты создаются в формате DICOM, который может быть прочитан с помощью свободного ПО.

### 8.4.1 Уведомление о дозе

Значения Dose Notification (Уведомление о дозе) для каждого сканирования текущей карточки обследования можно указывать, если активны пределы значений CTDI ОБ. и DLP в приложении **Менеджер карточек исследования**.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

- **Поля значений CTDI ОБ. и DLP могут содержать значение 0; это означает, что пределы значений не заданы.**
- **Пределы CTDI ОБ. и DLP в Менеджере карточек исследования будут активны только для пользователей, отличающихся от пользователя CT, таких как администратор или сервис.**

## Сообщение-уведомление о дозе

Если уровень $CTDI_{ОБ.}$ или DLP при сканировании превысил указанный предел, выводится Dose Notification (Уведомление о дозе).

Сканирование не начнется, если не будут выполнены следующие условия:

- ввод необходимой информации и подтверждение уведомления; в результате создается запись в отчете Dose Report (Отчет о дозе);

  ИЛИ
- регулировка параметров сканирования таким образом, чтобы значения дозы были ниже предела.

### 8.4.2 Предупреждение о дозе

Уровни Dose Alert (Предупреждение о дозе) для суммарных значений $CTDI_{ОБ.}$ и DLP рассчитываются для каждого запланированного сканирования. Значения Dose Alert (Предупреждение о дозе) указываются в пункте **Установка дозы** (Настройка дозы).

- На дисплее уровни дозы суммируются отдельно для Head (Голова) и Body (Тело).
- Уровни суммарной дозы обновляются при добавлении/удалении сканирования или изменении параметров, влияющих на значения $CTDI_{ОБ.}$/DLP.
- Если исследование продолжается (или используется предыдущая томограмма), суммирование дозы продолжается (доза не обнуляется).

**Примечание**

- **Обзорные сканирования суммируются в соответствии с группой протокола, частью тела для следующего сканирования или частью тела для предыдущего сканирования, если последующие действия не запланированы.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Если задано значение для отправки уведомления, то будет выполнено сравнение запланированного $CTDI_{ОБ.}$ и запланированного DLP с заданным пределом. Сравнение выполняется в окне Plan (План) при каждом подтверждении этапа.**
- **При многоцикловом сканировании (например, отслеживающем) при расчетах учитывается, что будет проведено максимальное число циклов согласно протоколу.**
- **Поля значений $CTDI_{ОБ.}$ и DLP могут содержать значение 0; это означает значение показателей без ограничений.**

## Сообщение-предупреждение о дозе

Функция Dose Alert (Предупреждение о дозе) информирует о превышении указанного предела суммарными значениями $CTDI_{ОБ.}$ или DLP в ходе текущего исследования.

При превышении пределов текущих настроек появляется сообщение Dose Alert (Предупреждение о дозе). Сканирование не начнется, если не будут выполнены следующие условия:

- ввод надлежащей информации и подтверждение сообщения; в результате создается запись в отчете Dose Report (Отчет о дозе);

  ИЛИ
- регулировка параметров сканирования таким образом, чтобы значения дозы были ниже предела.

Philips 459801637252_A

**Примечание**

**При одновременном срабатывании функций Dose Alert (Предупреждение о дозе) и Dose Notification (Уведомление о дозе) сначала отображается сообщение Dose Alert (Предупреждение о дозе).**

# 8.4.3 Настройки проверки дозы

Выберите в меню Service (Сервис) команду **Установка дозы** (Настройка дозы).

## Perform DoseCheck (Осуществление проверки дозы)

Включите или выключите Dose Check (Проверка дозы).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Исследование пределов дозы (Проверка дозы)

Задайте верхние пределы суммарной дозы для функции Dose Alert (Предупреждение о дозе). Пределы для $CTDI_{ОБ.}$ и DLP для Body (Тело) и Head (Голова) задаются отдельно.

### После предупреждения о дозе требуется проверка пароля для продолжения.

Включите или выключите защиту паролем (отображается в сообщении-предупреждении).

## 8.4.4 Отчет по результатам проверки дозы

В отчет Dose Check Report (Отчет по результатам проверки дозы) вносятся записи обо всех сериях, когда были превышены пределы для Dose Notification (Уведомление о дозе) или Dose Alert (Предупреждение о дозе). Отчеты служат для проверки карточек обследования и пределов доз.

Dose Check Reports (Отчеты по результатам проверки дозы) хранятся в течение 400 дней и допускают экспорт на USB-устройство в формате HTML для проверки. Выберите в меню Service (Сервис) команду **Отчет по результатам проверки дозы** (Отчет по результатам проверки дозы).

- Файл Report (Отчет) содержит информацию о дозе, идентификатор исследования, дату и время исследования, копию выводимого для оператора сообщения и предварительный диагноз (если введен).
- Отчеты расположены в хронологическом порядке (самые новые записи расположены внизу).
- Выберите отчет проверки, нажмите кнопку **Export** (Экспорт), чтобы экспортировать файл отчета на подключенное USB-устройство.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 8.4.5 Структурированный отчет о дозе

Функция Dose SR (Структурированный отчет о дозе) служит для записи дозиметрической информации пациента в соответствии со стандартной формой записи DICOM.

После сканирования пациента автоматически создается файл Radiation Dose Information (Информация о дозе облучения). Файл Dose SR (Структурированный отчет о дозе) можно прочитать с помощью любого средства, поддерживающего DOSE SR (Структурированный отчет о дозе).

### Источники по структурированному отчету о дозе

- NEMA Standards Publication XR 25-2010.
- AAPM Dose Check Guidelines version 1.0.
- Комитет по стандартам DICOM, приложение 127: CT Radiation Dose Reporting (Dose SR).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 9 Реконструкция изображения

## 9.1 Общая информация

Реконструкция изображения позволяет выполнять реконструкцию необработанных данных сканирования одним из нижеописанных способов.

- Реконструкция в реальном времени начинается после сбора во время сканирования количества данных, достаточного для выполнения реконструкции.
- Автономная реконструкция осуществляется путем открытия файлов пациента в интерфейсе реконструкции и выполнения их реконструкции.

## 9.2 Реконструкция в реальном времени

Реконструкция клинического сканирования в реальном времени происходит сразу по завершении сканирования.

Philips 459801637252_A

### 9.2.1 Добавление реконструкции

Можно вставить реконструкцию в текущее исследование. Использование данной функции позволяет выполнить реконструкцию в реальном времени.

1. Для того чтобы вставить реконструкцию в текущее исследование, нажмите кнопку **Add Recon** (Добавить реконструкцию). При этом будут отображены параметры протокола реконструкции — такие же, как для запланированного сканирования или для предыдущей дополнительной реконструкции.
2. При необходимости измените параметры протокола. Система отображает дополнительную реконструкцию в списке Procedure (Процедура).

   Реконструкции можно удалить, выбрав одну из них в списке и нажав кнопку **Delete** (Удалить).



**Примечание**

**Система позволяет удалить все реконструкции. Будьте внимательны, чтобы не удалить исходную реконструкцию сканирования (Реконструкция 0).**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 9.3 Автономная реконструкция

Эту процедуру следует использовать для реконструкции данных исследования пациента.

1. Выберите необработанные данные пациента во вкладке **Raw Data** (Необработанные данные) в окне **Completed** (Завершено).
2. Нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция). Данные будут загружены, и на экран будут выведены параметры реконструкции.

   Отображаемые параметры соответствуют типу проведенного сканирования.
3. При необходимости измените параметры реконструкции.
4. После введения настроек щелкните **Start Recon** (Начать реконструкцию).

**Preview before final recon** (Предварительный просмотр перед окончательной реконструкцией) позволяет предварительно посмотреть результаты изображения перед реконструкцией.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 10 Режим просмотра изображений

## 10.1 Общая информация

В системе используется ряд средств просмотра изображений пациентов.

- **2D** позволяет просматривать исходные аксиальные изображения в стопочном или мозаичном режиме.
- **MPR** позволяет одновременно просматривать три ортогональных изображения (или изображения слоев). Кроме того, режим MPR позволяет создавать изогнутые плоскости.
- **Volume** (Объемный режим просмотра) позволяет просматривать объемные изображения с использованием различных методов рендеринга.
- **Endo** (Эндоскопический режим просмотра) позволяет выполнять визуализацию структур, наполненных воздухом или контрастным веществом, в режиме навигации.

У каждого режима просмотра свои сферы клинического применения и соответствующие средства визуализации. Эти сферы применения будут описаны далее в настоящей главе.

Существует два способа доступа к режиму Review (Просмотр).

1. Выберите исследование из списка исследований.
2. Нажмите кнопку **Review** (Просмотр) под окном предварительного просмотра изображения в окне Patient Complete (Завершение работы с пациентом).

ИЛИ

1. Выберите исследование из списка исследований.
2. Нажмите кнопку **Open With** (Открыть с помощью) под окном предварительного просмотра изображения в окне Patient Complete (Завершение работы с пациентом);

   Или нажмите кнопку **Open With** (Открыть с помощью) ниже выбранного исследования.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

- **Загружаемые данные должны соответствовать протоколу DICOM 3.0.**
- **Работа всех приложений в системе основана на процессе загрузки данных по протоколу DICOM.**
- **Качество изображения при трехмерной реконструкции будет снижено для толщина среза более чем на 3 мм.**
- **Для увеличения окна просмотра на весь экран, выполните двойной щелчок мышью на нем. Для обратного действия снова выполните двойной щелчок.**
- **Расстояние на двухмерном/трехмерном изображении можно измерить линейным инструментом. При измерении расстояния в пределах 200 мм на фантоме, расположенном в изоцентре, линейный инструмент может производить измерения с точностью ±5%.**
- **Угол между двумя линиями в пределах от 0 до 180 градусов на двухмерном/трехмерном изображении, измеренный угловым инструментом, должен совпадать с фактическим углом фантома с известным углом с отклонением ±5 % от фактического угла.**

### Ограничения режима MPR

Повторно сформированные срезы должны удовлетворять следующим условиям.

- Они должны принадлежать к одной и той же серии.
- Расстояние между изображениями должно быть одинаковым.
- Значения параметров матрицы реконструкции, масштаба и панорамирования всех изображений должны быть одинаковыми.
- Ориентация изображений (углы наклона) должна быть одинаковой.
- Количество срезов должно составлять более 10.

## 10.2 Инструменты просмотра

### 10.2.1 Стандартные инструменты

Область стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются в приложениях Review (Просмотр), Analysis (Анализ) и Filming (Пленка). Область общих инструментов расположена в нижнем левом углу окна средства просмотра и вверху окна просмотра изображения.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



**Save Image** (Сохранить изображение), **Save Batch** (Сохранить выборку) и **Save Display** (Сохранить отображение) — сохранить изображение, выборку или страницу окна средства просмотра на устройстве хранения данных.

В диалоговом окне **Save Image** (Сохранить изображение) можно выбрать или создать описание. Нажмите **Config** (Настройка), чтобы выполнить действие **Add/Delete** (Добавить/Удалить) для предварительных настроек.



**Примечание**

- **При нажатии кнопки Save (Сохранить) открывается диалоговое окно Save As (Сохранить как). Если выбрать Derived DICOM (Вторичный DICOM) в качестве способа сохранения, можно сохранить изображение вместе с графическим наложением.**
- **Вы можете сохранить изображения одного типа и с одинаковым описанием в одной серии, установив флажок Same Series (Одна серия).**



**Send Image to Report** (Отправить изображение в отчет) и **Send Batch to Report** (Отправить выборку в отчет) — позволяют выбирать изображения или выборки для отправки в приложение Reporting (Создание отчетов) для использования во время создания отчета.



**Примечание**

**Вы можете посылать одновременно максимум 32 изображения в приложение отчета.**



**Send Image to Film** (Отправить изображение на пленку), **Send Batch to Film** (Отправить выборку на пленку) и **Send Display to Film** (Отправить изображение с экрана на пленку) — отправлять изображения, выборки и изображения экрана в приложение Filming (Пленка).



**Invert —** (Инвертировать) — обеспечивает обращение уровней серого на изображении. (Результатом является негативное изображение.)

**Windowing preset** (Предварительная настройка окон) — позволяет выбрать соответствующие предварительные настройки окон (например, мозг, живот, кость или легкие).



**Scroll** (Прокрутка) — позволяет выполнять прокрутку срезов с помощью колесика или левой кнопки мыши.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



**Pan** (Панорамирование) — применяется для размещения требуемого элемента в центре кадра с помощью перетаскивания изображения в окне изображения.



**Zoom** (Масштаб) — служит для увеличения или уменьшения выбранных изображений.



**Rotate** (Вращение) — позволяет поворачивать изображение.



**Window Width Center** (Центр ширины окна) — позволяет скорректировать ширину окна.



**Enhance** (Усиление) — позволяет повышать или понижать резкость изображения, регулируя значение параметра улучшения качества.




**Pixel Value** (Значение пиксела) — позволяет измерять значения отдельных пикселей.



**Show Information** (Показать информацию) — отображает или скрывает информацию в углу о выбранных изображениях.



**Delete All Annotations** — удаляет все аннотации и измерения.



**Information List** (Список данных) — отображает параметры сканирования выбранного изображения.



**Reset All** (Сбросить все) — позволяет сбросить все изображения исследования до состояния, в котором они находились во время загрузки.

## Закладка



**Save Bookmark** (Сохранить закладку) — служит для сохранения текущего состояния приложения во время рабочего сеанса.

**Open Bookmark** (Открыть закладку) — позволяет открывать сохраненные закладки.



## Инструменты области исследования

**Ellipse** (Эллипс), **Polygon** (Многоугольник), **Circle** (Круг), **Rectangle** (Прямоугольник), **Freehand** (От руки) — позволяют определять области наблюдения для измерения площади, определения среднего и стандартного отклонения значений пикселей.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



## Измерительные инструменты

**Line**(Линия) — служит для измерения расстояния между двумя точками изображения.

**Polyline** (Ломаная) — служит для измерения расстояния по ломаному контуру на изображении.

**Arrow** (Стрелка) — используется для наведения курсора на требуемые элементы изображения.

**Angle** (Угол) — служит для проведения двух линий, образующих вершину угла и позволяющих измерить угол между двумя точками изображения.

**Text** (Текст) — позволяет вводить текст поверх изображения.

### 10.2.2 Пункты контекстного меню

В каждом окне просмотра есть опции контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов. Можно пользоваться панелью инструментов в каждом режиме и общими инструментами (см. **«Стандартные инструменты»** на стр. 10-2). Доступность команд контекстного меню зависит от выбранного средства просмотра.

**Copy** (Копировать) — применяется для копирования выбранной аннотации или измерения из текущей серии.

**Cut** (Вырезать) — служит для вырезания выбранной аннотации или измерения из текущей серии.

**Delete** (Удалить) — служит для удаления выбранной аннотации или измерения из текущей серии.

**Paste Annotation** (Вставить аннотацию) — позволяет вставить скопированную аннотацию или измерение в другую серию.

**Delete All Annotation** (Удалить все аннотации) — позволяет удалить все аннотации или измерения из текущей серии.

**Surview** (Обзорное сканирование) обеспечивает доступ к различным функциям обзорного сканирования:
- Set as surview (Установить как обзорное сканирование);
- Cancel surview (Отменить обзорное сканирование);
- Show plan lines (Показать линии на изображении);
- Show all location Lines (Показать все линии положения).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Image Overlays** (Наложения изображения) — используется для различных опций наложения изображения.

- **Show Information** (Показать/скрыть информацию) — позволяет отображать параметры сканирования выбранных изображений.
- **Show Ruler** (Показать линейку) — позволяет отображать измерительную линейку на изображении.
- **Show Orientation** (Показать ориентацию) — для просмотра направления изображения.
- **Gray Level Reference** (Уровень оттенков серого) — позволяет просматривать изображения в оттенках серого.
- **Image Overlays** (Наложения изображения) — показываются все аннотации и измерения, которые были сохранены в качестве вторичного изображения.

**Reset Current Series** (Сброс текущей серии) — позволяет вернуть текущую серию в то состояние, в котором она была при загрузке.

**Grid** (Сетка) — отображает координатную сетку на активном изображении. Шаг сетки по умолчанию — 20 мм, центр сетки совпадает с центром изображения.

- **Set Grid** (Настроить сетку) — можно выбрать центр сетки и ввести шаг сетки в диалоговом окне Set Grid (Настроить сетку).

**Delete** (Удалить) — позволяет удалить выбранную аннотацию или измерение.

**Background color** (Цвет фона) — изменить цвет фона окна просмотра VR для различных опций:

- Черный;
- Серый;
- Синий;
- Белый.

**Synchronization Zoom** (Масштаб с синхронизацией) — синхронизирует размер изображения во всех окнах просмотра.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 10.2.3 Функции клавиатуры

Для просмотра изображений воспользуйтесь следующими клавишами.

| Клавиша | Функция | Окно просмотра |
|---|---|---|
| Стрелка вверх | Переход к предыдущему изображению | 2D, MPR |
| Стрелка вниз | Переход к следующему изображению | 2D, MPR |
| 0~9 | Предварительная настройка окна | 2D, MPR |



**Примечание**

**Соответствующий номер можно найти в контекстном меню Windowing Preset (Предварительная настройка окна).**

Чтобы переместить содержимое выбранного окна просмотра в другое окно просмотра, выполните действия, описанные ниже. Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, после чего используйте правую кнопку мыши для перетаскивания в необходимое окно просмотра (эта функция поддерживается в режиме MPR, объемном и эндоскопическом режимах, режимах LNA, CTC, CAA, CFA, DE и VA).

## 10.3 Создание видеоклипа или серии

Выборка последовательного набора изображений пациента, полученных из начального исследования или из изображений, обработанных в средстве просмотра изображения, или из приложения анализа. Состав выборки определяется путем осуществления функций подготовки необходимого изображения, а затем указания начального и завершающего изображений в выборке. Выборка может быть сохранена как файл видеоклипа для просмотра на персональном компьютере.

**Set Range on Surview** (Установить диапазон по обзорному скану) — позволяет определять выборку на изображении томограммы.

**Start Range** (Начало диапазона) — позволяет определить первое изображение выборки.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**End Range** (Окончание диапазона) — позволяет определить последнее изображение выборки.

**From/To** (От/до) — позволяет менять номер первого и последнего изображений выборки.

**All Images** (Все изображения) — выполняет выбор для выборки всех изображений.

**Include every** (Включить каждое) — используется, чтобы указать, сколько изображений следует пропустить между каждым изображением, которое следует включить в выборку.

**Information Image** (Информационное изображение) — добавить информационное изображение в выборку.

**Surview** (Обзорное сканирование) — добавить обзорное изображение в выборку.

**Preview** (Предварительный просмотр) — позволяет просматривать серию в виде непрерывной последовательности изображений. Возможно управление скоростью воспроизведения: низкая, высокая и приостановка воспроизведения.

**Reset** (Сбросить) — удаляет информацию о выборке.

**Mini Image** (Мини-изображение) — служит для размещения небольшого изображения в контрольном окне наблюдения в правом нижнем углу.

**Slice Increment** (Шаг среза) — определяет размер шага в мм между первым и последним расположением.

**No. of Images** (Количество изображений) — определяет количество изображений между первым и последним.

**Slice Thickness** (Толщина среза) — позволяет изменять толщину выборки.

## Стандартный рабочий процесс с выборкой

1 Определите Batch Range (Диапазон выборки):
- введите количество срезов в поля From (От) и To (До);
- прокрутите изображения для определения необходимых мест начала и окончания;
- нажмите All Images (Все изображения).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Настройте параметры выборки:
- введите число в поле Include every (Включать каждый);
- введите число в поле Slice Thickness (Толщина среза);
- введите число в поле Slice Increment (Шаг среза);
- введите число в поле No. of Image (Количество изображений).

3 Добавьте в элемент **Batch** (Выборка):
- Surview (Обзорное сканирование);
- Information Image (Информационное изображение);
- Mini Image (Мини-изображение);
- Reference Image (Контрольное изображение).

4 Нажмите **Preview** (Предварительный просмотр), чтобы выполнить воспроизведение выборки.

5 Нажмите **Save Batch** (Сохранить выборку), чтобы сохранить выборку.

ИЛИ

Нажмите **Clear** (Очистить), чтобы сбросить выборку.

## 10.4 Режим просмотра 2D

Philips 459801637252_A

В режиме просмотра 2D можно просматривать исходные аксиальные изображения в том виде, в каком они получены томографом.

Исходные двухмерные изображения можно просматривать в мозаичном (расположения 1 × 1, 2 × 2, 3 × 3 и 4 × 4) или стопочном режиме, прокручивая набор данных.

Прокручивание в стопочном режиме просмотра позволяет быстро просмотреть изображения, полученные при сканировании пациента.

Для добавления комментариев и выполнения измерений доступны графические средства, такие как стрелки, текст и зоны исследования.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 10.4.1 Стандартные инструменты просмотра 2D

Следующие инструменты доступны в средстве просмотра 2D.

Функция **Compare** (Сравнить): см. **«Режим просмотра 2D»** на стр. 10-9.



**Layout** (Расположение изображений) — функция расположения изображений управляет отображением изображений в окне просмотра. Нажмите стрелку вниз, чтобы выбрать из четырех вариантов расположения изображений: 1 × 1 (используется для прокрутки по изображениям), 2 × 2, 3 × 3 и 4 × 4 и пользовательский.

**Custom Layout** (Формат по выбору) — предоставляет дополнение к четырем стандартным компоновкам; чтобы выбрать число изображений в ряду и в столбце (от 1 до 8), воспользуйтесь курсором мыши.



**Selection Mode - Single** (Режим выбора — одиночный), **Series** (Серия) и **All** (Все) — с помощью этих функций можно выполнять изменения в одном кадре, в серии или во всех кадрах.



**Flip Horizontally** (Отразить горизонтально) — вращает выбранное(ые) изображение(я) горизонтально на 180 градусов.



**Flip Vertically** (Отразить вертикально) — вращает выбранное(ые) изображение(я) вертикально на 180 градусов.



**Rotate Clockwise** (Вращать по часовой стрелке) — вращает выбранное(ые) изображение(я) по часовой стрелке.



**Rotate Counterclockwise** (Вращать против часовой стрелки) — вращает выбранное(ые) изображение(я) против часовой стрелки.

## 10.4.2 Серии

Series List (Список серий) отображает список фазовых серий, загруженных в средство Review (Просмотр). В нем содержатся только оригинальные изображения.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Сравнение

По умолчанию выбрана опция Compare series (Сравнить серии) в средстве просмотра 2D. В результате в каждом окне просмотра на экране будет показана серия. С каждой из серий можно работать в автономном режиме. Если нет необходимости сравнивать все серии, выберите пункт Compare/Un-Compare (Сравнить/Разделить) для их разделения

**Select All** (Выбрать все) — значок позволяет связать изображения для осуществления с ними манипуляций по своему желанию.

1 Нажмите **Series** (Серии), чтобы выбрать серию для сравнения.
2 Нажмите **Compare/Un-Compare** (Сравнить/Разделить) для сравнения серий.
3 Нажмите значок **Select All** (Выбрать все), чтобы связать изображения, при необходимости.

Philips 459801637252_A

### 10.4.3 Создание видеоклипа или серии в 2D

Возможно собрать последовательность изображений (первоначальных) в 2D из части исследования. Это позволяет исключить анатомические структуры, не входящие в необходимую зону исследования или пропустить каждое второе или более не нужных изображений при формировании последовательности. Это приведет к формированию небольшого по объему исследования, что сэкономит ресурсы по его обработке и хранению.

#### Воспользуйтесь установкой диапазона на обзорном изображении, чтобы создать серию в формате 2D

1 Определите Batch Range (Диапазон выборки), нажмите на клинические изображения, проверьте настройку **Set Range on Surview** (Установить диапазон на обзорном изображении), обзорное изображение появится в основном окне просмотра:
   • введите количество срезов в поля **From** (От) и **To** (До);
   • прокрутите два дополнительных изображения для определения необходимых мест начала и окончания.
2 Настройте **Batch Parameters** (Параметры выборки): введите число в поле **Include every** (Включать каждый).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Выберите **Information Image** (Информационное изображение) или **Surview** (Обзорное изображение), чтобы выполнить функцию **Add to Batch** (Добавить в выборку).

4 Нажмите **Preview** (Предварительный просмотр), чтобы выполнить воспроизведение выборки.

5 Нажмите **Save Batch** (Сохранить выборку), чтобы сохранить выборку.

6 Нажмите **Reset** (Сброс), чтобы сбросить настройку выборки.

## 10.5 Режим MPR

Используйте режим MPR для просмотра изображений трех ортогональных плоскостей. Этот режим позволяет с легкостью сопоставить три отображаемые плоскости. Отображаются три ортогональные плоскости:

- аксиальная ориентация;
- фронтальная ориентация;
- сагиттальная ориентация.

### 10.5.1 Стандартные инструменты MPR

Инструменты MPR позволяют изменить способ представления изображений и предназначены для отслеживания определенного органа. Доступны следующие инструменты:



**Show Crosshairs** (Показать линии центра) — позволяет включать или отключать отображение линий центра.



**Image Layout tools** (Инструменты задания расположения изображений) — доступны три настройки отображения изображений.

- Расположение изображений серии 1 × 2.
- Расположение изображений серии 1 × 3.
- Расположение изображений серии 2 × 2.



**Orthogonal Planes** (Перпендикулярные плоскости) — позволяет изменять линии центра от перпендикулярного вращения к неперпендикулярному вращению.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 10.5.2 Инструменты

### Кривая

**Add Curve** (Добавить кривую) запускает функцию определения кривой.

1 Нажмите кнопку **Add Curve** (Добавить кривую).

2 Щелкните требуемую начальную точку для построения кривой.

3 Переместите курсор по необходимой траектории, щелкая указанные точки по мере продвижения.

4 По завершении двойным щелчком завершите построение кривой; результаты отобразятся в верхнем правом окне просмотра.



**Примечание**

**Если траектория не отображается, нажмите Show Curve (Показать кривую).**

Когда кривая выбрана, можно редактировать одну точку или всю кривую:

- Edit Single Point (Изменить отдельную точку): щелкните и перетащите одну точку кривой.
- Edit Whole Curve (Изменить всю кривую): щелкните и перетащите всю кривую.

Для изменения режима рендеринга предусмотрены следующие параметры:

- MinP: проекция минимальной интенсивности;
- AIP: проекция средней интенсивности (используется по умолчанию);
- MIP: проекция максимальной интенсивности.

Более детальную информацию о стандартных инструментах см. в разделе **«Стандартные инструменты»** на стр. 10-2.

## 10.5.3 Серии

**Link** (Связать) — позволяет связать сравниваемые серии.

Дополнительные сведения см. в разделе **«Серии»** на стр. 10-10.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 10.5.4 Создание видеоклипа или серии в MPR

Функция **Batch Preset** (Предварительная настройка выборки) позволяет создавать и сохранять часто используемые протоколы для выборок. Можно сохранить настройки **Slice Thickness** (Толщина среза), **Slice Increment** (Шаг среза), **No. of Images** (Количество изображений)и **Render Mode** (Режим рендеринга).

#### Создание предварительных настроек выборки

1. Отметьте **Start Range** (Начало диапазона) и **End Range** (Окончание диапазона).

   ИЛИ

   Нажмите **All Images** (Все изображения).
2. При необходимости можно манипулировать параметрами изображения для достижения желаемых результатов.
3. Нажмите выпадающее меню **Preset** (Предварительная настройка), затем нажмите **Save Preset** (Сохранить предварительную настройку), после чего появится диалоговое окно **Save Batch Preset** (Сохранить предварительную настройку выборки).
4. Дайте название выборке и нажмите **Save** (Сохранить).

#### Изменение предварительных настроек выборки

1. В выпадающем меню Preset (Предварительная настройка) нажмите **Manage Presets** (Управление предварительными настройками), после чего появится диалоговое окно **Manage Batch Presets** (Управлять предварительной настройкой выборки).
2. Выберите **Custom Batch** (Настраиваемая выборка) в выпадающем меню.
3. Предварительную настройку можно изменять и удалять.

## iBatch

Приложение iBatch содержит предварительно заданные протоколы исследования межпозвоночных дисков поясничного и шейного отделов позвоночника, обеспечивающие определение выборки изображений междискового пространства в поясничном и шейном отделах.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Выберите рамку планирования протокола для выборки в выпадающем списке **Preset** (Предварительная настройка).

2 Предварительные настройки могут быть изменены с помощью дублирования, удаления, корректировки диапазона выборки и/или отображаемого в пользовательском интерфейсе угла наклона. Можно отметить каждую из групп.

3 Сохраните или отправьте рамку планирования протокола для выборки.

4 Нажмите **Manage presets** (Управлять предварительными настройками), можно редактировать или добавлять новую предварительную настройку в окне **Manage Batch Presets** (Управлять предварительной настройкой серии).

**Примечание**

- **Функция iBatch может поддерживать только следующие параметры:**
  **-Междисковое пространство в шейном отделе с шагом сканирования ≤ 2 мм, полем обзора ≥ 58 мм, длиной сканирования ≥ 40 мм.**
  **-Междисковое пространство в поясничном отделе с полем обзора ≥ 70 мм, толщиной среза ≤ 3 мм, шагом сканирования ≤ 5 мм, длиной сканирования ≥ 70 мм.**
- **Если используется функция iBatch и на изображении присутствует отчетливый артефакт, пациент страдает тяжелым остеопорозом, наблюдается патология развития поясничных/шейных позвонков, спондилодез, сколиоз, или же позвоночник при сканировании расположен не параллельно осевой линии стола, точность работы функции рамки планирования выборки может быть нарушена.**
- **В случае неправильной работы функции рамки планирования выборки пользователю следует определить выборку вручную.**
- **Функция iBatch поддерживает только оригинальные изображения формата DICOM.**

## Перемещение рамки планирования выборки

1 Переместите курсор мыши к концу необходимой рамки планирования выборки, так чтобы курсор мыши принял форму квадрата (который состоит из 4 треугольников и 1 окружности).

2 Удерживайте левую кнопку мыши нажатой и переместите курсор мыши в необходимое положение.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Пометка рамки планирования выборки

1 Переместите курсор мыши к необходимой рамке планирования выборки, так чтобы курсор мыши принял вид маленькой руки, выполните щелчок правой кнопкой мыши на нем.

2 Выберите рамку планирования названия выборки в контекстном меню, выбранное имя появится на рамке планирования выборки.

## Пометка группы A рамки планирования выборки

1 Переместите курсор мыши к необходимой рамке планирования выборки, так чтобы курсор мыши принял вид маленькой руки, выполните щелчок правой кнопкой мыши на нем.

2 Переместите курсор мыши на группу по правому щелчку мыши.

3 Выберите рамку планирования названия выборки в контекстном меню группы, выбранное имя появится на рамке планирования выборки. Соседняя рамка планирования выборки помечается названием автоматически.

## Наклон рамки планирования на угол выборки

1 Переместите курсор мыши на наружную четверть необходимой рамки планирования выборки.

2 Когда курсор мыши примет вид желтого круга, удерживайте левую кнопку мыши нажатой и переместите курсор мыши, чтобы наклонить рамку планирования на угол выборки.

Дополнительные сведения см. в разделе **«Создание видеоклипа или серии»** на стр. 10-7.

## Копирование и вставка рамки планирования выборки

1 Выберите рамку планирования протокола для выборки в выпадающем списке **Preset** (Предварительная настройка).

2 Отрегулируйте рамку планирования выборки по мере необходимости.

3 Нажмите **Copy Batch** (Копировать выборку) в контекстном меню.

4 Переключитесь на другую серию и нажмите **Paste Batch** (Вставить выборку) в контекстном меню.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 10.6 Режим объемного изображения

Режим Volume (Объемный) используется для отображения данных, полученных с помощью сканера CT, в виде объемного изображения. В данном режиме доступны основные инструменты для редактирования изображений и создания видеоклипов кинопетли.

## 10.6.1 Стандартные инструменты режима объемного изображения



**Image Layout tools** (Инструменты задания расположения изображений) — эти функции доступны для отображения изображений.

- Расположение изображений серии 1 × 3.
- Расположение изображений серии 2 × 2.



**Show Related Position** (Показать связанное положение) — позволяет отобразить положение линий центра на вспомогательных изображениях, соответствующее одной точке объемного изображения.



**Calculate Volume** (Рассчитать объем) — позволяет определить объем окрашенной ткани и показать результаты на изображении. Кроме того, отображается длина, ширина и высота объемного изображения.



**Orientations** (Axial, Coronal, Sagittal) [Ориентации (Аксиальная, Фронтальная, Сагиттальная)] — изменение ориентации выбранного изображения.



**Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) — открывает окно, содержащее мини-изображения всех существующих протоколов, относящихся к загруженному объемному изображению:

- чтобы применить протокол для объемного изображения, двойным щелчком мыши выберите мини-изображение протокола;
- чтобы скрыть окно протокола, нажмите кнопку **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) еще раз.

**Edit Protocol** (Изменить протокол) — позволяет создавать и редактировать протоколы просмотра, отображаемые при нажатии кнопки Show/Hide Protocols (Показать/скрыть протоколы).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настраивать протоколы просмотра можно с помощью кривой затемнения. Каждая кривая затемнения состоит из нескольких вершин, с которыми можно работать по отдельности, задавая положение кривой.

Add protocol (Добавить протокол) позволяет создать новый протокол:

1 Открыв список протоколов, нажмите **Edit protocol** (Изменить протокол). На экране появится окно Edit protocol (Изменить протокол).

2 Нажмите и перетащите точку кривой, чтобы переместить ее. Введите необходимое название протокола.

3 После завершения работы с протоколом нажмите **Save As** (Сохранить как), чтобы принять его. Диалоговое окно **Edit protocol** (Изменить протокол) закроется, и на экран будет выведено мини-изображение нового протокола в соответствующем списке.

**Edit protocol** (Изменить протокол) позволяет вносить изменения в протокол.

1 Выберите протокол, щелкнув его мини-изображение.

2 Нажмите **Edit protocol** (Изменить протокол). На экране появится окно Edit protocol (Изменить протокол).

3 Нажмите и перетащите точку кривой, чтобы переместить ее.

4 После завершения работы с протоколом нажмите **Save** (Сохранить), чтобы принять его. Диалоговое окно Edit protocol (Изменить протокол) закроется, и на экран будет выведено мини-изображение нового протокола в соответствующем списке.

**Delete protocol** (Удалить протокол) позволяет удалить протокол.

1 Выберите протокол, щелкнув его мини-изображение.

2 Нажмите **Delete protocol** (Удалить протокол). Система предложит подтвердить удаление:
- Нажмите **OK**, чтобы удалить выбранное мини-изображение из списка.
- Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы оставить выбранное мини-изображение.

**Примечание**

**Дополнительные системные протоколы не могут быть отредактированы или удалены.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 10.6.2 Инструменты

### Сегменты ткани

Функция Tissue Segments (Сегменты ткани) позволяет управлять дисплеем объемного изображения.

Функция сегментации содержит список определения тканей, созданный для текущего исследования. Список включает в себя ткани, определенные в текущей рабочей сессии, а также определенные во время предыдущих рабочих сессий и из других приложений (если они загружены вместе с исследованием).

**Lock** (Заблокировать) — нажмите этот значок, чтобы заблокировать или разблокировать ткань. Для заблокированных тканей неприменимы действия вырезания.

**Name** (Название) — каждая ткань определяется по названию. Нажмите на имени двойным щелчком, чтобы изменить его.

**Visible** (Видимый) — когда выбран видимый режим, часть объема, определенная тканью, видна в окне наблюдения. Когда видимый режим отменен, объем, определенный тканью, вычитается из объема, показанного в окне наблюдения.

**Color** (Цвет) — нажмите этот значок, чтобы выбрать цвет ткани. Можно выбрать цвет из матрицы предварительно заданных цветов или определить новые цвета, выбрав Custom (Специализированный).

**Opacity** (Прозрачность) — регулируется в диапазоне от 0 до 100, где 0 — полная прозрачность, а 100 — отсутствие прозрачности.

**Add Tissue Segment** (Добавить сегмент ткани) — позволяет добавлять окрашенную ткань в средство работы с тканями.

Чтобы удалить ткань, при правом щелчке мышью на новой добавленной ткани нажмите **Delete** (Удалить).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Редактирование выбранного изображения ткани

**Inject Dye** (Ввести краситель) — используется для формирования ткани в исследуемой объемной зоне. Возможна регулировка скорости перемещения посредством выбора из выпадающего списка: Slow (Медленная), Medium (Средняя) и Fast (Быстрая).

**Viscosity** (Вязкость) — позволяет регулировать вязкость инъекции. Значение «1» означает максимальную скорость инъекции, значение «10» — минимальную.

**Expand** (Расширить) — позволяет увеличить границы ткани. При каждом щелчке граница расширяется на один воксел.

**Fill** (Заливка) дополняет впрыскивание в ткани и заполняет пустые фрагменты в пределах объемного изображения.

**Erase** (Стереть) — позволяет удалять контрастное вещество из контрольных изображений. Используйте данную функцию как обычный ластик для удаления ненужных областей.

**Cut Selected/ Cut Unselected** (Вырезать выбранное / Вырезать невыбранное) — используется для исключения из изображения объема, расположенного в пределах соответствующей области, или для включения в изображение только того, что находится в пределах области.

### Удаление кушетки

При загрузке данных в средство просмотра нажмите **Remove Couch** (Удалить кушетку) — система автоматически удалит данные, не имеющие отношения к телу, такие как элементы кушетки, подголовника и другие. Пользователь может включить или отключить отображение данных, не имеющих отношения к телу, с помощью флажка Couch (Кушетка) в списке **Tissue Segments** (Сегменты ткани). Кроме того, можно изменить прозрачность и цвет данных, не имеющих отношения к телу.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

- **Если положение пациента необычное, например руки расположены по бокам туловища во время сканирования грудной клетки и брюшной полости, или сканирование головы выполняется на подголовнике без подушки, это может повлиять на результат применения функции Remove Couch (Удаление кушетки).**
- **Если результат удаления неприемлем для пользователя, можно восстановить исходные данные и удалить данные, не имеющие отношения к телу, вручную с помощью инструментов моделирования.**
- **Если аксиальное изображение не содержит данных по всему телу, результат удаления может быть нарушен.**
- **Поле обзора должно быть больше 200 мм.**

## Обрезание

**Mask Volume** (Скрыть объем) — используется для анализа небольших объектов. Перемещая какой-либо край изображения MPR, можно менять общие размеры куба.

**Clipping Plane** (Плоскость отсечения) — это одиночная подвижная плоскость, рассекающая (выполняющая «срез») истинного объема. Плоскость отсечения убирает объем с одной стороны плоскости и оставляет объемный вид с другой стороны плоскости, показывая сечение анатомического строения в плоскости.

**Show Bounding Box** (Показать ограничивающее окно) — отображение или скрытие линии среза в окне 3D-изображения. Перемещая какой-либо край изображения MPR, можно менять общие размеры куба.

**Reset Bounding Box** (Сбросить ограничивающее окно) — позволяет выполнять сброс линии среза в окне 3D-изображения.

### Чтобы удалить кости, выполните приведенные ниже действия.

1 Нажмите кнопку **Manual Remove Bone** (Вручную удалить кость).

2 Щелкните, чтобы установить начальную точку в объемном изображении.

Система удаляет кости в соответствии с заданными пороговыми значениями и положением начальной точки.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Если доза исключения кости не исключает полностью небольшие, незакрепленные объемы, может помочь средство **Remove Bone Residue** (Удаление остатков кости). Вы можете определить остаточный объем в рамке.

**Cut Tissue as Bone** (Вырезание ткани как кости) — дает возможность удалять и повторно сегментировать ткань в виде кости. Отрезанную ткань можно просмотреть в разделе Bone (Кость).

**Cut Tissue as Bone** (Вырезание ткани как объема) — дает возможность удалять и повторно сегментировать ткань в виде объема. Отрезанную ткань можно просмотреть в разделе Volume (Объем).

**Undo/Redo** (Отменить/Повторить действие) — позволяет отменить самое последнее действие.

## DSA

Для выполнения функции DSA требуется бесконтрастная и артериальная фаза. Загрузка изображений головы и шеи бесконтрастной и артериальной фазы позволяет выполнять с помощью функции DSA удаление костной ткани путем отсечения.

**Auto DSA** (DSA автоматически) — позволяет выполнять автоматическую регистрацию и отображать реконструированные изображения сосудов в окне просмотра VR. Удаленная костная ткань будет отображаться на контрольных изображениях с цветовым наложением.

**Save** (Сохранить) — позволяет сохранять результаты ангиографии в папке Local (Локальные) в качестве новой серии с удаленной костной тканью.



**Примечание**

- **Для выполнения функции DSA используется до двух серий.**
- **Если толщина среза и шаг среза в загружаемых сериях различаются, появится системное сообщение о недоступности функций DSA.**
- **Функцию DSA можно использовать только для данных головы и шеи.**
- **Результаты выполнения DSA служат только для справки, их нельзя использовать в качестве ЕДИНСТВЕННОГО бесспорного основания для постановки клинического диагноза.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 10.6.3 Серии

Дополнительные сведения см. в разделе **«Серии»** на стр. 10-10.

## 10.6.4 Создание видеоклипа или серии с объемными изображениями

### Одна ось

**Rotation Direction** (Направление вращения) (влево, вправо, вверх, вниз) — позволяет вращать выборку в требуемом направлении. Введите необходимое значение в поле Degree (Угол).

**Rotation Range** (Диапазон вращения) — позволяет ввести значение угла поворота вокруг объемного изображения.

Выберите один из 4 значков, обозначающих направление, в котором необходимо увеличить объем.

- Нажмите на стрелку влево для выборки, которая вращается влево.
- Нажмите на стрелку вверх для выборки, которая вращается вверх.
- Нажмите на стрелку вправо для выборки, которая вращается вправо.
- Нажмите на стрелку вниз для выборки, которая вращается вниз.

### Свободный стиль

1. Прокрутите или вращайте объемное изображение до требуемого вида в качестве первого изображения выборки.
2. Нажмите **Start Range** (Начало диапазона).
3. После того, как первое изображение будет установлено, прокрутите или вращайте объемное изображение до требуемого вида в качестве последнего изображения выборки.
4. Нажмите **End Range** (Окончание диапазона).

Дополнительные сведения см. в разделе **«Создание видеоклипа или серии»** на стр. 10-7.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 10.7 Эндоскопический режим

Средство просмотра эндоскопических изображений CT — это функция анализа, позволяющая выполнить общий «сквозной» осмотр любой подходящей анатомической структуры, заполненной воздухом или контрастным веществом, включая общие сосуды, сердечные сосуды, бронхи и толстую кишку.

Можно также активировать функцию «Кинопетля» во время выполнения навигации, при этом приложение запомнит ее траекторию. После завершения осмотра можно включить режим воспроизведения и просмотреть траекторию в режиме кинопетли.

Выбрав объект исследования, можно остановиться и использовать вспомогательные окна просмотра для более детального осмотра объекта, масштабирования и панорамирования, если это необходимо. Можно также просматривать интересующую анатомическую структуру в наклонных MPR-плоскостях.

## Главное окно просмотра

В **Main viewport** (Главное окно просмотра) отображается визуализированное перспективное изображение исследования. Для этого приложения протокол установлен по умолчанию, но его можно изменить.

## Контрольные окна просмотра

В **Reference viewports** (Контрольные окна просмотра) отображаются аксиальные, фронтальные и сагиттальные изображения. Желтыми метками обозначены направление и угол камеры в верхнем и нижнем изображениях, а плоскость просмотра находится в центральном изображении.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 10.7.1 Стандартные инструменты эндоскопического режима

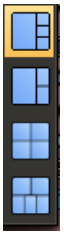


**Image Layout tools** (Инструменты задания расположения изображений) — предлагается четыре варианта компоновки показываемых изображений.

- Расположение изображений 1 × 3.
- Расположение изображений 2 × 2.
- Расположение изображений 1 × 2.
- расположение изображений 2 + 3.



**Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протоколы) — открытие окна, содержащего мини-изображения всех существующих протоколов для загруженных данных.

## 10.7.2 Инструменты эндоскопического режима

### Режим следования

Функция **Follow Cursor** (Следовать за курсором) позволяет выполнять навигацию вручную, прокладывая путь при помощи мыши.

Функция **Follow Trajectory** (Следовать по траектории) позволяет создать одну или несколько траекторий для выполнения автоматической навигации.

### Ручная навигация

**Set Camera Position** (Установка расположения камеры) — позволяет установить положение камеры в MPR.

Если панель съемки скрыта, переместите курсор мыши вниз основного окна просмотра.

1 Нажмите **Follow Cursor** (Следовать за курсором).

2 Нажмите **Set Camera position** (Установка расположения камеры), нажмите на изображение MPR для установки положения камеры.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



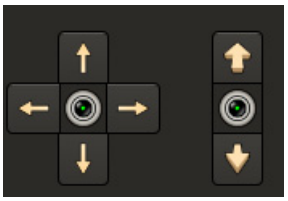
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Щелкните по основному окну просмотра и, удерживая левую кнопку мыши, прокрутите колесико мыши.
   - Нажмите кнопку **Reverse** (Изменить направление), чтобы изменить направление навигации на противоположное.
   - Используйте функцию **Camera Speed** (Скорость камеры), чтобы изменить скорость прокрутки.

ИЛИ

Выберите основное окно просмотра и нажимайте левую кнопку мыши для пошаговой прокрутки.

## Перемещение камеры



Кнопки **«Вверх»**, **«Вниз»**, **«Вправо»**, **«Влево»**, **«Назад»** и **«Вперед»** предназначены для перемещения по структуре изображения.

## Навигация с помощью клавиатуры

**Keyboard Navigation** (Навигация с помощью клавиатуры) — показывается список горячих клавиш, возможно сбросить горячую клавишу.

**Keyboard** (Клавиатура) — комбинация горячих клавиш может редактироваться при выборе функции и нажатии необходимой комбинации клавиш.

## Управляемая навигация

1 Используйте кнопки **Set Camera Position** (Установка расположения камеры) и нажмите левой кнопкой мыши на контрольное изображение для определения положения и направления.

2 Переместите мышь и нажмите левую кнопку на контрольном изображении для смены направления перемещения.

3 Удерживайте левую кнопку мыши нажатой на кнопке **«Вперед/Назад»**, после чего начнется прокрутка.

4 Чтобы остановить прокрутку, отпустите кнопку мыши.

ИЛИ

Для пошаговой прокрутки нажмите кнопку **«Вперед/Назад»**.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Автоматическая навигация

**Add Camera Trajectory** (Добавить траекторию камеры) — позволяет определить траекторию камеры при MPR.

1 Нажмите **Follow Trajectory** (Следовать по траектории).

2 Нажмите **Add Camera Trajectory** (Добавить траекторию камеры).

3 Нажмите и переместите MPR, чтобы определить траектории камеры.

4 Выберите одну из кривых.

5 Нажмите **Show Protocol** (Показать протокол), чтобы выбрать нужный протокол.

6 Переместите курсор мыши вниз основного окна просмотра. Появится панель видеоклипа.

7 Нажмите **Play Trajectory** (Воспроизвести траекторию). Запустится навигация.

- Нажмите кнопку **Reverse** (Изменить направление), чтобы изменить направление навигации на противоположное.
- Используйте функцию **Camera Speed** (Скорость камеры), чтобы изменить скорость воспроизведения.

8 Чтобы остановить перемещение, нажмите **Pause** (Пауза).

**Show camera trajectory** (Показать траекторию камеры) — позволяет показать или скрыть траекторию камеры.

Philips 459801637252_A

## Запись видеоролика

Приложение Endo (эндоскопический режим) поддерживает запись видео навигации.

### Автоматическая запись навигации

1 Определите траекторию навигации.

2 Нажмите **Play Trajectory** (Воспроизвести траекторию), затем нажмите **Start Record** (Начать запись), чтобы начать запись видеоролика.

3 Нажмите **End Record** (Завершить запись), появится диалоговое окно **Save Image** (Сохранить изображение).

4 Выберите **Movie** (Видеоклип) в пункте **Save As** (Сохранить как).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Выберите или введите описание в поле **Description** (Описание).

Нажмите **Config** (Настройка), чтобы ввести предварительно настроенное описание.

6 Выберите место назначения и нажмите **Save** (Сохранить).

**Ручная запись навигации**

1 Определите траекторию навигации.

2 Щелкните по основному окну просмотра и прокрутите, используя колесико мыши.

3 Нажмите **Start Record** (Начать запись), чтобы начать запись видеоролика.

4 Нажмите **End Record** (Завершить запись), появится диалоговое окно **Save Image** (Сохранить изображение).

5 Выберите **Movie** (Видеоклип) в пункте **Save As** (Сохранить как).

6 Выберите или введите описание в поле **Description** (Описание).

Нажмите **Config** (Настройка), чтобы ввести предварительно настроенное описание.

7 Выберите место назначения и нажмите **Save** (Сохранить).

## 10.7.3 Инструмент для бронхов

### Сегментация

Выберите необходимую серию в пункте **Patient** (Пациент), затем выберите **Bronchus Tool** (Инструмент для бронхов), после чего будет выполнена автоматическая сегментация бронха.

**Извлечение изображения бронха**

1 Наведите курсор мыши на необходимый бронх, после чего появится осевая линия.

2 Щелкните правой кнопкой мыши на необходимой осевой линии.

3 Выберите название бронха в контекстном меню, нажмите **OK** (Подтвердить).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Переименование бронха

1 Нажмите правой кнопкой мыши на необходимом бронхе в списке **Bronchus List** (Список бронхов).

2 Выберите название бронха в меню **Choose Bronchus Name** (Выберите название бронха).

3 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

### Удаление бронха

1 Нажмите правой кнопкой мыши на необходимом бронхе в списке **Bronchus List** (Список бронхов).

2 Нажмите **Delete** (Удалить).

3 Появится сообщение, нажмите **Yes** (Да), чтобы удалить выбранный бронх.

Или

Нажмите **No** (Нет), чтобы выйти из окна сообщения.

**Show Center Line** (Показать осевую линию) — при выборе отображается осевая линия.

**Show Bronchus Color** (Показать цвет бронха) — при выборе на изображениях MPR отображается цвет бронха.

При выборе **1+5 Layout** (Расположение изображений 1 × 5) можно перемещаться по бронхам, выбранным в основном окне просмотра.

## Навигация

Нажмите Navigation (Навигация), что позволит прокрутить и записать изображение бронха вдоль осевой линии. Если качество осевой линии недостаточное, перетащите начальную точку для редактирования в окно просмотра CPR-изображения.

## 10.7.4 Серии

Дополнительные сведения см. в разделе **«Серии»** на стр. 10-10.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 10.7.5 Создание видеоклипа или серии в эндоскопическом режиме

Дополнительные сведения об эндоскопической серии см. в разделе **«Создание видеоклипа или серии»** на стр. 10-7.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 11 Обследование узлов в легких (опционально)

## 11.1 Общая информация

Приложение Lung Nodule Analysis (Обследование узлов в легких) (LNA) дает пользователю возможность выполнять полуавтоматическую сегментацию, подсчитывать узлы и поражения в легких, а также сравнивать два исследования и отслеживать рост узлов со временем.

### Этапы последовательности операций

Два этапа последовательности операций доступны при Lung Nodule Analysis (Обследование узлов в легких):

**1** Этап **Detection & Segmentation** (Определение и сегментация):

- **Mark Nodule** (Пометить узел), нажмите **Mark Nodule** (Mark Nodule), нажмите на узел для отметки.
- **Verify Contours** (Проверить контуры), используйте функцию **Edit Contour** (Редактировать контур) и **Draw Adjacent Contour** (Нарисовать смежный контур) для проверки контуров. Результат появится в таблице узлов.

**2** Этап **Comparison & Match** (Сравнение и соответствие):

- **Mark Additional Nodules** (Отметить дополнительные узлы), используйте функции **Mark Nodule** (Отметить узел), **Edit Contour** (Редактировать контур) и **Draw Adjacent Contour** (Нарисовать смежный контур), чтобы отметить и отредактировать контур.
- **Match Nodules**, (Соответствие узлов), выберите два узла из списка узлов, нажмите **Match Nodule** (Соответствие узла).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 11.2 Стандартные инструменты LNA

На панели инструментов имеются общие инструменты, доступные во всех приложениях. См. раздел **«Стандартные инструменты»** на стр. 10-2.

### Ориентация



Можно выбирать из трех ориентаций просмотра: **Axial Orientation** (Аксиальная ориентация), **Coronal Orientation** (Фронтальная ориентация), **Sagittal Orientation** (Сагиттальная ориентация). **Flip** (Переворот) — эта ориентация изображения VR также доступна. The Orientations are not supported with the Axial images. Клавиша **Flip** (Переворот) становится доступной после выбора кубического и VR-изображения.

### Варианты расположения изображений

На выбор есть два заводских варианта расположения изображений для двух этапов.

**1** Этап **Detection & Segmentation** (Определение и сегментация):
- расположение изображений 1 + 5 (по умолчанию);
- расположение изображений 2 × 2.

**2** Этап **Comparison & Match** (Сравнение и соответствие):
- расположение изображений 4 + 2 + 4 (по умолчанию);
- расположение изображений 2 + 4.

### Показать/скрыть протокол

Команда **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) описана в разделе **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) в **«Режим объемного изображения»** на стр. 10-17.

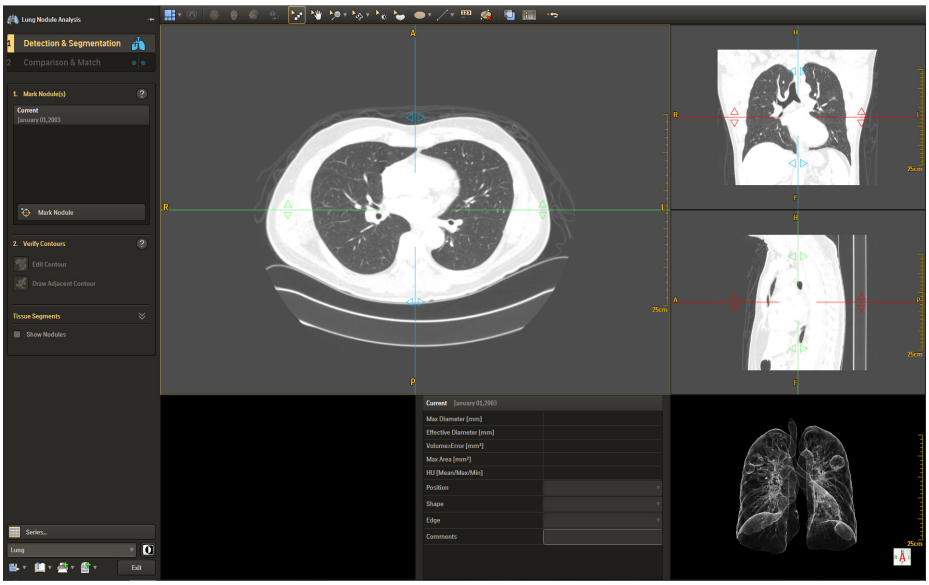
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 11.3 Определение и сегментация

## 11.3.1 Открывающееся окно LNA




**Аксиальный слой** — в основном окне наблюдения отображается изображение аксиального слоя, показанное в окне отображения Lung (Легкое), заданном по умолчанию. Это изображение можно использовать для обследования узлов. Им можно манипулировать как любым другим двумерным изображением.

**Контрольные изображения, фронтальные и сагиттальные** — эти контрольные изображения появляются в правой части окна и отображаются при минимальной толщине среза. После того как узлы отмечены и подтверждены, эти изображения могут визуально указывать места расположения узлов желтыми окружностями вокруг них и номерами поражений.

**Прозрачное изображение участка активного поражения** — на прозрачном изображении снизу справа показаны легкие, а функция работы с тканями позволяет изменять отображение объемного изображения. После того как узлы отмечены и подтверждены, это изображение может визуально указывать места расположения узлов желтыми окружностями вокруг них и номерами поражений.

Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Прозрачное изображение участка активного поражения** — первоначально не содержит изображения, если участок поражения не выбран. Если выделить участок поражения, он сегментируется как представленное объемное изображение области узла.

Пункты контекстного меню предоставляют доступ к контрольным изображениям (фронтальное MPR, сагиттальное MPR, изображение 3D-куба узлов, изображение для просмотра сечений и VR).

### 11.3.2 Отметка узлов

**Mark Nodule** (Отметить узел) — всегда доступно средство маркировки узлов. При выявлении проверкой наличия узла:

1. Нажмите клавишу **Mark Nodule** (Отметить узел), чтобы активировать его. Появится курсор в форме перекрестья.
2. Нажмите на узел кончиком перекрестья. Вокруг узла появится желтая окружность, которая будет привлекать к нему внимание.
3. Автоматически присваивается идентификационный номер, а узел автоматически подтверждается, получает имя и добавляется в список Nodule (Список узлов). После сегментирования, определения и принятия узлов они появляются в списке Nodule (Список узлов).
   - Также вокруг узла появляется окружность в обоих окнах наблюдения и на прозрачном изображении в правом нижнем углу.
   - После того, как узлы отмечены, и их расположение утверждено, прозрачное изображение в нижнем правом углу будет заменено изображением для проверки аксиального сечения. Также будет активирована кнопка **Edit Contour** (Редактировать контур).
   - Для удаления узла:
     - выделите правой кнопкой мыши узел в списке;
     - выберите **Delete Nodule** (Удалить узел);
     - нажмите **OK** (Подтвердить).
   - Для переименования узла:
     - выделите правой кнопкой мыши узел в списке;
     - выберите **Rename** (Переименовать);
     - введите новое имя в диалоговом окне;
     - нажмите **OK** (Подтвердить).
4. Появляется изображение визуализированного объема узла в левом нижнем окне наблюдения, при этом в среднем нижнем окне наблюдения отображается таблица измерения поражений.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Если нужно, повторяйте этот процесс, пока все узлы не будут обнаружены. Выбор любого другого инструмента делает кнопку **Mark Nodule** (Отметить узел) неактивной.

**Примечание**

**Если название при сбросе является такое же как и существующее название, или поле названия является пустым, появится предупреждающее сообщение.**

### 11.3.3 Проверка контуров

Приложение позволяет вручную сегментировать узел.

Обязательно проверьте, правильно ли сегментирован каждый узел. На сегментированных узлах появляется синий фон с желтым контуром.

Функции **Edit Contours** (Изменить контуры) и **Draw Adjacent Contour** (Нарисовать смежный контур) используются для исправления сегментации узлов, если это необходимо.

1 Выберите узел, который следует отредактировать, из списка Nodule (Список узлов).

2 Используйте функции Scroll (Прокрутка), Pan (Панорамирование) и Zoom (Масштаб) (в общих инструментах), чтобы добиться наилучшего вида узла.

3 Нажмите кнопку **Edit Contours** (Изменить контуры); вокруг контура поражения в нижнем правом окне наблюдения появятся контрольные точки.

4 Можно захватывать мышью и перемещать контрольные точки в нужное положение. Синий фон обновляется по мере редактирования контура.

5 Продолжайте исправлять сегментацию узлов, пролистывая соседние срезы.

6 Снова нажмите клавишу **Edit Contours** (Изменить контуры), чтобы отключить ее после завершения редактирования узла.

Или

1 Выберите узел, который следует отредактировать, из списка Nodule (Список узлов).

2 Нажмите клавишу **Draw Adjacent Contour** (Нарисовать смежный контур); появится крестообразный курсор.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Прокрутите экран до последнего изображения и перейдите к нанесению контура следующего изображения.

4 Нарисуйте контур, нажимая кнопкой мыши по краю узла. Двойным нажатием кнопки мыши завершите работу функции **Draw Adjacent Contour** (Нарисовать смежный контур).

5 Контур обновляется, и на узле появляется синий фон.

6 Продолжайте рисовать контуры, пролистывая соседние срезы и повторяя описанные выше действия.

## Результаты измерений

Для каждого просегментированного узла создается таблица измерений участков поражения с измерениями для этого отдельного узла, где показывается выбранный узел с измерениями, включающими максимальный диаметр (в мм), эффективный диаметр (мм), объем ± ошибка ($мм^3$), максимальная площадь ($мм^2$), ед. Х. (сред., мин., макс.), и можно заполнить положение, фигуру края, и оставить комментарии.

Изображения могут быть сохранены, отправлены на пленку или в отчет в любое время анализа. После окончания сегментации идентифицированные узлы и полученные результаты могут быть сохранены, отправлены на пленку или в отчет.

## Сегменты ткани

Дополнительные сведения см. в разделе **«Сегменты ткани»** на стр. 10-19.

### Демонстрация узлов

Эта функция управляет окружностью вокруг отмеченного узла. Когда узел отмечается, функция по умолчанию ВКЛЮЧЕНА. Если ее отключить, окружности на всех изображениях исчезают. Цвет наложения узла остается включенным, если флажок Show Nodules (Показать узлы) не установлен.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 11.4 Сравнение и сопоставление

**Внимание!**

**Проверьте правильность регистрации узлов в легких. Не допускайте неправильного соответствия узлов. Это может привести к неправильной постановке диагноза.**

Воспользуйтесь дополнительным этапом процедуры **Comparison & Match** (Сравнение и сопоставление) при выполнении последующей процедуры LNA. Воспользуйтесь этапом Comparison & Match (Сравнение и сопоставление) для сравнения двух обследований (предыдущего и текущего) и анализа происходящих со временем изменений. После того как установлено соответствие между узлами в обследованиях, можно составить отчет с расчетами изменения объема узлов и оценкой времени удвоения.

## 11.4.1 Процедура сравнения и соответствия

1. Нажмите **Comparison & Match** (Сравнение и сопоставление). Откроется рабочий процесс **Comparison & Match** (Сравнение и сопоставление). По середине слева отобразится изображение в окне просмотра серии **Current** (Текущая), а по середине справа отобразится изображение в окне просмотра серии **Previous** (Предыдущая).
2. Используйте функции **Mark Nodule** (Отметка узлов), **Edit Contour** (Редактирование контура) и **Draw Adjacent Contour** (Нарисовать смежный контур), чтобы отметить дополнительные узлы.
3. Проведите оценку изображений двух серий, чтобы найти совпадающие узлы. Если совпадающий в двух исследованиях набор узлов найден, выберите узлы и нажмите **Match Nodule** (Сопоставить узел). Таблица сводных результатов будет автоматически создана в нижнем окне. Продолжите сопоставление узлов.
4. Функция **Unmatch Nodule** (Отменить сопоставление узла) используется для узлов, сопоставленных по ошибке. Эта функция полезна только для сопоставленных узлов, помеченных в списке **Match** (Сопоставить). После выполнения сопоставления узлов они появляются в списке **Matched** (Сопоставленные) в качестве **Matched Nodules** (Сопоставленные узлы).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Link** (Связать) позволяет блокировать изображения для выполнения одних и тех же манипуляций с сопоставленными изображениями, таких как Scroll (Прокрутка), Pan (Панорамирование), или Zoom (Масштаб).

1 Нажмите **Series** (Последовательности), появится панель **Series** (Последовательности).

2 Выберите последовательности в панели **Series** (Последовательности).

3 Нажмите **Link** (Связать), чтобы связать последовательности.

### Демонстрация результатов измерений

При выборе **Single nodule** (Один узел) в таблице измерений участков поражения демонстрируется результат измерения узла, выбранного в списке узлов.

При выборе **All nodules** (Все узлы), в сводной таблице отображаются все результаты измерения узлов.

Таблица **Summary table** (Сводная таблица) включает в себя все измерения для сегментированных узлов. Показатели Growth Rate (Скорость роста) (в %) и Doubling Time (Время удвоения) (в днях) демонстрируются в таблице только при соответствии текущему и предыдущему исследованиям.

- **Maximum Diameter** (Максимальный диаметр) **[мм]** — это максимальный диаметр узла.
- **Effective Diameter** (Эффективный диаметр) **[мм]** — это эффективный диаметр, и он рассчитывается, учитывая узел в форме шара. Это означает, что если узел имел форму шара с подсчитанным объемом, показатель Effective Diameter (Эффективный диаметр) будет равен диаметру шара.
- **Volume +/- Error** (Объем ± ошибка **[мм$^3$]**) — оценка ошибки объема с учетом того, что существует половина ошибки воксела на поверхности. Поэтому он равен половине объема вокселей поверхности. Для больших узлов такая мера является обоснованной, но для малых узлов она может быть относительно большой, в результате большего соотношения поверхности к телу. Ошибка при расчете объема связана с тем фактом, что граница узла может не захватывать полностью воксел. В таком случае объем узла вычисляется путем подсчета вокселей в контуре, но вокруг границы поверхности существует множество вокселей, которые не полностью формируют часть контура, и эти воксели способствуют образованию ошибки при подсчете объема.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Maximum Area** (Максимальная площадь) **[мм²]** — это площадь внутри контура для наибольшего среза узла в двумерном изображении.
- **HU [Mean/Max/Min]** (ед. Х. [сред., мин., макс.]) — это среднее, максимальное, и минимальное значения единиц Hounsfield в сегментированном узле.
- **Doubling Time** (Время удвоения) **(дни)** — количество дней, прошедшее при удвоении узла, рассчитывается с помощью двух объемов этого узла и временного интервала между этими двумя стадиями. Время удвоения рассчитывается с помощью показателя удвоения времени по экспоненте (принимая во внимание рост по экспоненциальной кривой). Этот показатель рассчитывается по формуле:

$$Doubling \quad Time = \frac{\ln(2)\Delta t}{\ln(v_2 / v_1)}$$

Где:

Δ — временной интервал между двумя стадиями;

$V_2$ — объем при втором исследовании (позднее исследование);

$V_1$ — объем при первом исследовании (изначальное исследование).

- **Growth Rate** (Уровень роста) (%) — процент роста узла по сравнению с предыдущим сканированием.

Philips 459801637252_A

## 11.4.2 Серии

Дополнительные сведения см. в разделе **«Серии»** на стр. 10-10.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 12 CT-колоноскопия (опционально)

## 12.1 Общая информация

Прикладное программное обеспечение CT Colonoscopy (CT-колоноскопия, CTC) позволяет быстро и легко визуализировать сканирования толстой кишки с использованием полученных CT-изображений.

**Осторожно!**

**Прикладное программное обеспечение CT Colonoscopy (CT-колоноскопия) не эквивалентно обычной инвазивной колоноскопии.**

### Этапы последовательности операций

В CT Colonoscopy (CT-колоноскопия) имеется три этапа последовательности операций.

**Definition** (Определение) — при загрузке исследования прикладное программное обеспечение автоматически делит на сегменты заполненную воздухом толстую кишку и отображает вычисленную среднюю линию.

**Navigation** (Навигация). — на этом этапе можно обследовать виртуальную толстую кишку и проверить ее на наличие кишечных полипов.

**Comparison** (Сравнение) — на этом этапе можно просматривать похожие области в двух положениях пациента (Supine (На спине) и Prone (На животе)) на изображениях, расположенных рядом.

## 12.2 Стандартные инструменты CTC



**Axial Orientation** (Аксиальная ориентация), **Coronal Orientation** (Фронтальная ориентация), **Sagittal Orientation** (Сагиттальная ориентация) — выбор ориентации просмотра главного окна просмотра: аксиальной, фронтальной или сагиттальной.

Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

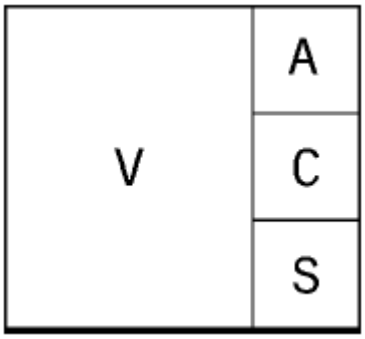


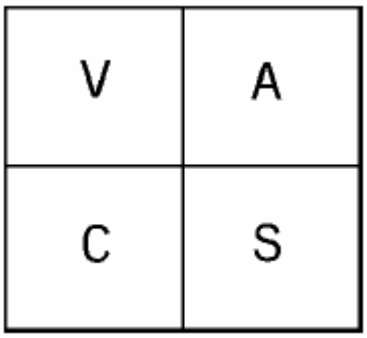
**Flip** (Отразить по вертикали) — для вертикального отражения объемного изображения.

**Layout** (Расположение изображений) — по умолчанию имеется два расположения изображений: 1 × 3 и 2 × 2. Выбранный формат изображений отображается в виде значка. Чтобы выбрать другой формат изображений, нажмите стрелку вниз.

При расположении изображений 1 × 3 изображения состоят из объемного изображения в главном окне и аксиального, фронтального и сагиттального изображений, расположенных сверху вниз в справочных окнах.

При расположении изображений 2 × 2 используется тот же вид, что и в формате изображений 1 × 3, но с другим расположением, показанным на рисунках ниже.




**Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) позволяет выбирать, редактировать и сохранять протоколы визуализации объемов. Функция также позволяет выбрать с помощью правой кнопки мыши протокол, который будет использоваться по умолчанию и применяться при следующем запуске приложения.

**Show Related Position** (Показать связанное положение) — позволяет отобразить положение линий центра на вспомогательных изображениях, соответствующее одной точке объемного изображения.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 12.2.1 Пункты контекстного меню определения

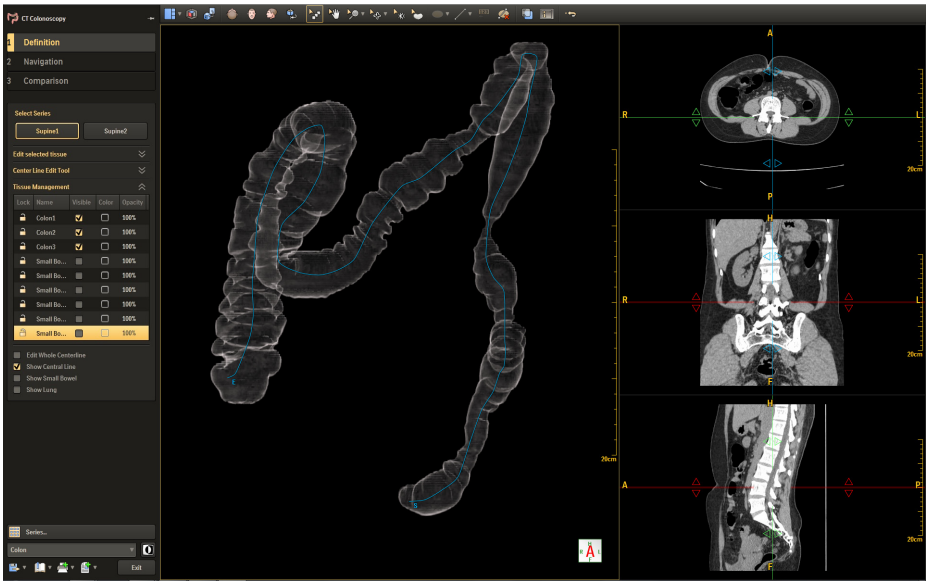
На этапе Definition (Определение) в каждом окне просмотра имеются опции контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов, кроме следующих двух:

**Show Bounding Box** (Показать контур выделения) показывает контур выделения в окне объемного изображения, если в контекстном меню выбрана опция **Show Bounding Box** (Показать контур выделения).

**Reset Box** (Сброс контура) сбрасывает операции с контуром выделения до исходного состояния.

См. описание панели инструментов в этой главе и описание общих инструментов (см. **«Стандартные инструменты»** на стр. 10-2) в главе «Общая информация».

## 12.3 Определение




Нажмите значок CT Colonoscopy (CT-колоноскопия), выбрав нужные колоноскопические исследования.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 12.3.1 Выбор серии

Select Series (Выбрать серию) позволяет выбрать нужную серию.

### 12.3.2 Редактирование выбранного изображения ткани

Инструменты обрезки позволяют урезать трехмерную модель для выявления внутренних частей или удаления ненужных элементов с экрана.

- **Cut Selected** (Вырезать выбранное) — вырезает выбранный объем в области, выделенной от руки (3D).
- **Cut Unselected** (Вырезать невыбранное) — вырезает невыбранный объем в области, выделенной от руки (3D).

**Undo/Redo** (Отменить/Повторить действие) — позволяет отменить самое последнее действие вырезания.

### 12.3.3 Редактирование средней линии

Если изображение толстой кишки состоит из более чем одного сегмента или качество автоматической сегментации неудовлетворительное, нажмите **Re-Segment** Повторная сегментация), чтобы сбросить сегменты в несоединенное состояние и отредактировать осевую линию.

#### Mark Colon (Отметка толстой кишки)

**Previous Colon** (Предыдущий сегмент толстой кишки) — позволяет выбрать предыдущий сегмент толстой кишки.

**Next Colon** (Следующий сегмент толстой кишки) — позволяет выбрать следующий сегмент толстой кишки.

**Connect Colon** (Соединить толстую кишку) — если образовано больше одного сегмента толстой кишки, можно нажать эту клавишу и соединить их.

**Remove Current Colon** (Удалить текущий сегмент толстой кишки) — удаляет активный сегмент с изображения.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Undo/Redo** (Отменить/Повторить действие) — позволяет отменить самое последнее действие.

### Verify Centerline (Проверка осевой линии)

**Switch Start Point and End Point** (Поменять местами начальную и конечную точки) — меняет местами начальную и конечную точки осевой линии в выбранном сегменте.

**Edit Centerline** (Редактирование осевой линии) — позволяет изменять осевую линию на поперечном сечении и CPR-изображении.

Завершив редактирование, нажмите **Confirm Segmentation** (Подтвердить сегментацию), чтобы перейти к следующему этапу.

**Edit Entire Centerline** (Редактирование всей осевой линии) — позволяет изменять осевую линию на изображении поперечного сечения.

**Show Central Line** (Показать среднюю линию) — показывает или скрывает среднюю линию.

**Show Small Bowel** (Показать тонкую кишку) — показывает или скрывает тонкую кишку.

**Show Lung** (Показать легкое) — показывает или скрывает легкое.

## 12.3.4 Управление отображением тканей

Дополнительные сведения см. в разделе **«Сегменты ткани»** на стр. 10-19.

## 12.3.5 Список серий

Дополнительные сведения см. в разделе **«Серии»** на стр. 10-10.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

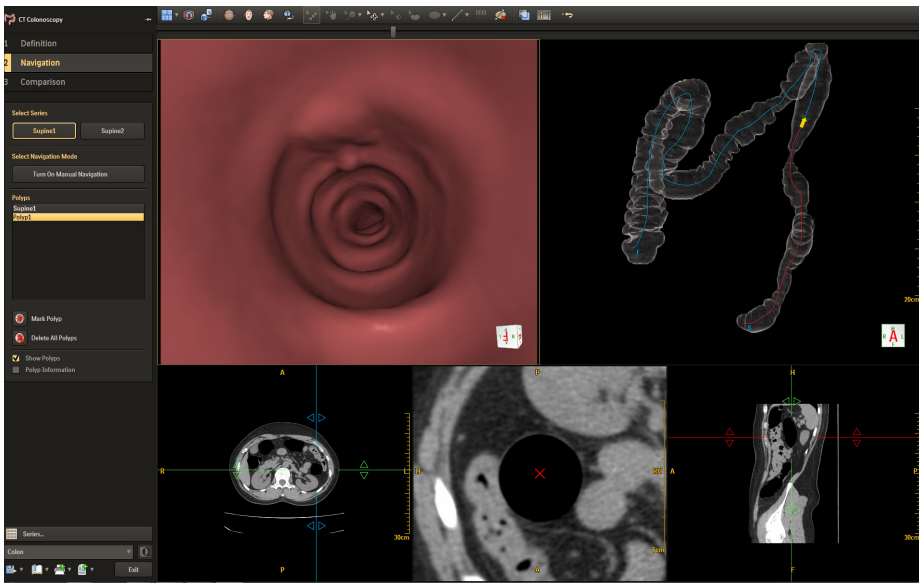
# 12.4 Навигация

На этом этапе можно обследовать виртуальную толстую кишку и проверить ее на наличие кишечных полипов. Для просмотра и навигации доступны различные способы отображения и различные типы изображений.

При осмотре толстой кишки в ручном или автоматическом режиме можно отмечать найденные полипы в списке и отправлять результаты в виде изображений в папку **Local** (Локальные) в разделе **Completed** (Завершено), а также в функциях **Filming** (Пленка) и **Report**.

## 12.4.1 Навигация с несколькими окнами просмотра

На этапе **Navigation** (Навигация) можно выбирать одну из нескольких раскладок отображения толстой кишки в различных сочетаниях режимов просмотра в соответствии с предпочтениями пользователя.




Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



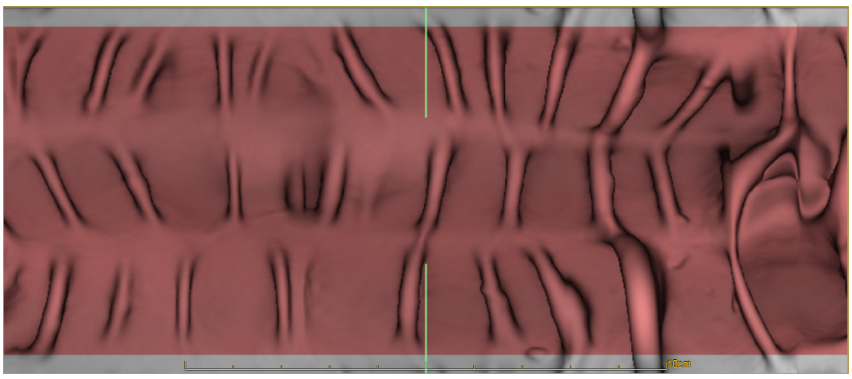
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Развернутый вид

Изображение Filet (Развернутый вид) дает проекцию виртуального разреза, по сути похожую на срез толстой кишки, открытый в продольном направлении и развернутый сверху вниз в окне просмотра, при этом всю окружность среза стенки толстой кишки можно просматривать на одном изображении.

Вид Filet (Развернутый вид) образуется наложением 20 градусов сверху и снизу, что дает 380-градусное изображение. Наложение гарантирует полный охват изображения.

Перекрывающиеся области отмечены затенением в верхней и нижней частях окна просмотра.



## Объемный вид

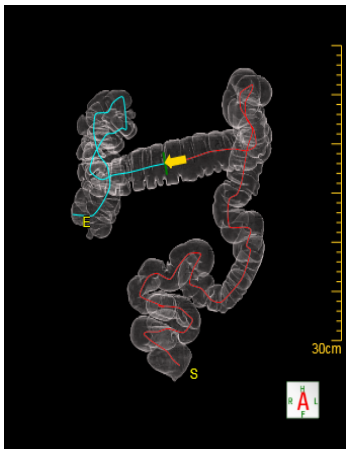
Это просвечивающее изображение толстой кишки или изображение с обозначенной поверхностью, которое помогает ориентироваться на частичных видах, представленных на дисплее в других окнах просмотра.

Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



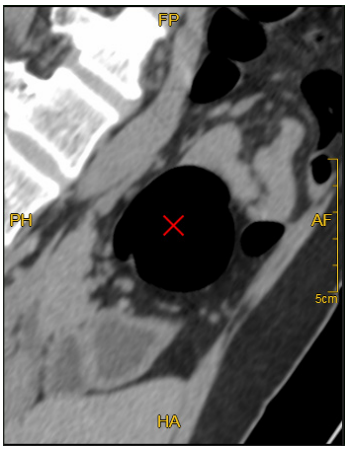
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru




## Сечение

Вид в сечении, перпендикулярном осевой линии. Осевая линия обозначается перекрестием красного цвета.

Вид толстой кишки в сечении образуется плоскостью, пересекающей ее под прямым углом к осевой линии.




## Эндоскопический вид

Это эндоскопический вид толстой кишки. Вид ориентирован в направлении конца толстой кишки к слепой кишке (по умолчанию).

Трехмерный эндолюминальный вид толстой кишки отображается, если (виртуальная) камера ориентирована параллельно осевой линии, проходящей через толстую кишку.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.

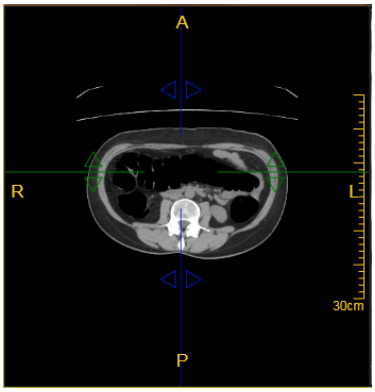


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



## Аксиальный

Осевая линия обозначается перекрестием 2 линий на изображении.




Контекстное меню позволяет переключать вид с сагиттального на фронтальный и обратно из контекстного меню.

1. Нажмите правой кнопкой мыши на аксиальных изображениях.
2. Перенесите аксиальные изображения в окно просмотра Volume (Объем) нажатием **Swap Volume** (Заменить объем).
3. Нажмите правой кнопкой мыши на окне просмотра Volume (Объем).
4. В **Swap MPR** (Заменить MPR) выберите **Swap with Axial** (Заменить аксиальными), **Swap with Coronal** (Заменить фронтальным) или **Swap with Sagittal** (Заменить сагиттальным).
5. Нажмите правой кнопкой мыши на аксиальных изображениях, выберите **Swap Volume** (Заменить объем).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 12.4.2 Раскладка окон просмотра дисплея навигации



**Примечание**

**Можно увеличивать любое из изображений в любой из раскладок двойным нажатием левой кнопки мыши в нужном окне просмотра.**

### Расположение изображений

**2+3 Layout** (Формат 2 + 3) применяется по умолчанию. В верхней половине области изображения показаны изображения Endo (Эндоскопическое) и Volume (Объемное). В нижней половине показаны аксиальное, поперечное и сагиттальное изображения. Развернутого вида нет.

**1 × 3 Layout** (Расположение изображений 1 × 3) — верхней половине области изображения показано изображение Filet (Развернутое). В нижней половине показаны изображения Volume (Объемное), поперечное и Endo (Эндоскопическое). Это расположение изображений не может использоваться, если нет средней линии.

**2 × 2 Layout**(Расположение изображений 2 × 2) — в верхней половине области изображения показаны изображения Volume (Объемное) и Endo (Эндоскопическое). В нижней половине показаны поперечное и аксиальное изображения.

## 12.4.3 Панель навигации

### Выбор режима навигации

**Turn on/off Manual Navigation** (Включить/выключить навигацию вручную) — нажатием этой кнопки выполняется переключение между ручным и автоматическим режимами перемещения.

Функция Automatic Navigation (Автоматическое перемещение) дает возможность «пробежать» по всей толстой кишке в режиме непрерывной прокрутки изображения.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим Manual Navigation (Ручной режим перемещения) позволяет «пробежать» вдоль всей толстой кишки с поворотом эндоскопического изображения с помощью мыши.

**Reverse Navigation** (Обратная навигация) — изменяет направление прокрутки изображения в обратную сторону.

**Camera Speed** (Скорость камеры) — регулирует скорость перемещения.

**Start Record** (Начать запись) — позволяет записать видео навигации.

## Ручная навигация

1 Нажмите **Turn on Manual Navigation** (Включить ручную навигацию).

2 Выберите окно просмотра Endo (Эндоскопический вид) и, удерживая левую кнопку мыши, прокрутите колесико мыши.

ИЛИ

Выберите окно просмотра Endo (Эндоскопический вид) и нажимайте левую кнопку мыши для пошагового перехода.

Philips 459801637252_A

## Автоматическая навигация

**Play Trajectory** (Воспроизвести траекторию) — начинает перемещение из начальной точки. Обратите внимание на направление перемещения. Нажмите кнопку **Reverse** (Обратная навигация), чтобы изменить направление на противоположное.

1 Нажмите **Play Trajectory** (Воспроизвести траекторию).

2 Чтобы приостановить перемещение, нажмите кнопку **Pause** (Пауза).

## Запись видеоролика

1 Нажмите **Start Record** (Начать запись), чтобы начать запись видеоролика.

2 Выберите режим навигации по толстой кишке.

3 Завершив запись, нажмите кнопку **End Record** (Завершить запись).

4 Выберите или введите описание в поле **Description** (Описание).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Нажмите **Config** (Настройка), чтобы ввести предварительно настроенное описание.

6 Выберите место назначения и нажмите **Save** (Сохранить).

### 12.4.4 Полипы

Позволяет искать, отображать и отмечать полипы, которые могут присутствовать в виртуальных изображениях толстой кишки, во время этапа Navigation (Навигация).

## Маркировка полипов

1 Нажмите **Mark Polyp** (Отметить полип).

2 Поместите курсор мыши в виде стрелки на область исследования.

3 Нажмите на область, чтобы отметить ее.

4 Эта область будет автоматически показана во всех окнах просмотра.

**Delete All Polyps** (Удалить все полипы) — удалить все полипы из списка. Все отмеченные полипы будут удалены из области изображений.

### Удаление полипа

1 Щелкните правой кнопкой мыши название полипа в списке Polyps (Полипы).

2 Выберите **Delete Polyp** (Удалить полип), чтобы удалить выбранный полип. Выбранный полип будет удален из области изображения и из списка.

**Show Polyps** (Показать полипы) — отображение или скрытие выбранного полипа. Соответствующая метка появляется или исчезает в области изображений.

**Polyp Information** (Информация о полипе) — отображение информации о полипах. Результаты можно отправлять в виде изображений в папку **Local** (Локальные) в разделе **Patient** (Пациент), а также в функциях **Filming** (Пленка) и **Report** (Отчет).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Можно редактировать размеры, форму и сегмент в окне **Polyp Information** (Информация о полипе).

1 Щелчок по **Polyp Information** (Информация о полипе). Откроется таблица **Polyp Information** (Информация о полипе).

2 Вручную измерьте максимальный диаметр, минимальный диаметр и площадь полипа с помощью стандартных инструментов **Line** (Линия) и **Polygon** (Многоугольник).

**Примечание**

**Расстояние определяется от начальной точки до полипа.**

3 Введите результаты в таблице **Polyp Information** (Информация о полипе).

4 Задайте форму или сегмент, выбрав нужные варианты в выпадающих списках **Shape** (Форма) или **Segment** (Сегмент).

5 Нажмите **Save Table** (Сохранить таблицу), чтобы сохранить таблицу Polyp Information (Информация о полипе).

6 Появится диалоговое окно **Save Image** (Сохранить изображение), выберите устройство, куда необходимо сохранить изображение.

7 Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы сохранить таблицу.

8 Нажмите значок **X** в верхнем правом углу для выхода из окна информации о полипе.

**Send Table To Film** (Отправить таблицу на пленку) — отправляет таблицу на пленку.

**Send Table To Report** (Отправить таблицу в отчет) — отправляет таблицу в отчет.

## 12.5 Сравнение

Этап Comparison (Сравнение) позволяет просматривать две последовательности одного и того же пациента — в положении лежа на спине и лежа на животе — и проводить их сравнительный анализ.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы воспользоваться этапом Comparison (Сравнение):

1. Загрузите сразу обе последовательности при открытии приложения CT Colonoscopy (CT-колоноскопия). (Выберите обе последовательности исследования в окне **Completed** (Завершено), удерживая клавишу **Ctrl**, при этом нажимая на вторую из них).
2. Просмотрите, проверьте и подтвердите средние линии обеих последовательностей на этапе Definition (Определение).
3. Нажмите **Comparison** (Сравнение). Откроется окно Comparison (Сравнение).

### 12.5.1 Панель инструментов сравнения

При входе в этап Comparison (Сравнение) панель инструментов будет почти точно такой же, как и в этапе Navigation (Навигация), за исключением того, что в нем будет показана информация о полипах двух серий во вкладке Polyps (Полипы).

Кнопка **Lock/Unlock** (Заблокировать/разблокировать) для **Series** (Серии).

**Lock** (Заблокировать) — блокировка изображений в серии между собой для выполнения одинаковых манипуляций с выбранными изображениями, таких как автоматическая навигация, панорамный просмотр или приближение.

**Unlock** (Разблокировать) — отмена блокировки.

Расположение изображений на этапе Comparison (Сравнение) отличается от расположения на этапе Navigation (Навигация).

**2 × 2 Layout** (Расположение изображений 2 × 2) — в верхней половине области изображения показаны эндоскопические изображения двух последовательностей. В нижней половине показаны аксиальные изображения 2 последовательностей.

**2 × 1 Layout**(Расположение изображений 2 × 1). В верхней половине области изображения показано развернутое изображение первой серии. В нижней половине показано развернутое изображение второй последовательности. Это расположение изображений не может использоваться, если нет средней линии.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**2+3 Layout** (Расположение изображений 2 + 3) — в верхней части области изображения показаны эндоскопические изображения двух последовательностей. Средняя часть — объемное изображение. В нижней части показаны аксиальные изображения.

Переключение между аксиальным, сагиттальным и фронтальным вариантами подробно описано в разделе Аксиальный данной главы.

## 12.5.2 Процедура сравнения

В области изображения открывшегося окна одна последовательность будет показана слева, а другая — справа.

1. Выберите нужное расположение изображений из выпадающего списка: **2 × 2 Layout** (Расположение изображений 2 × 2), **2 × 1 Layout** (Расположение изображений 2 × 1), **2+3 Layout** (Расположение изображений 2 + 3). Для обеих последовательностей в окнах будет указан нужный тип изображения.
2. Переместитесь по толстой кишке, чтобы найти одно и то же анатомическое положение для обеих последовательностей.

Теперь все перемещения будут осуществляться одновременно в обеих последовательностях, что позволит проводить сравнительный анализ.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 13 Перфузия головного мозга (опционально)

## 13.1 Общая информация

Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) — это приложение для визуализации кровотока, позволяющее анализировать прохождение внутривенно вводимого контрастного вещества с целью определения показателей перфузии в одной или нескольких исследуемых областях головного мозга.

Пациенту внутривенно вводят контрастное вещество, и изучаемый участок несколько раз сканируют в течение определенного периода времени. Для получения кривых «плотность–время», специфичных для каждой ткани, в течение определенного периода времени регистрируют накопление контраста в каждой ячейке матрицы в единицах по шкале Hounsfield.

Измерения, полученные при анализе кривых «плотность—время» и выбранных пользователем участков исследования потребления контраста, используют для создания различных параметрических перфузионных карт, а также статистических данных и расчетных таблиц.



**Примечание**

- **Это приложение применяется для обработки данных изображения перфузия головного мозга одинакового участка сканирования.**
- **Для проведения сканирования перфузии головного мозга необходимо провести по меньшей мере от трех до пяти сканирований без введения контраста.**
- **Результаты перфузии головного мозга не могут использоваться как единственное средство постановки диагноза.**
- **Выбирайте в качестве референсной артерии ближайший расширенный кровеносный сосуд, например внутреннюю сонную артерию, переднюю или среднюю мозговую артерию.**
- **При выборе референсной вены выбирайте самый плотный сосуд, например верхний сагиттальный венозный синус.**

Philips 4598016372 52_A

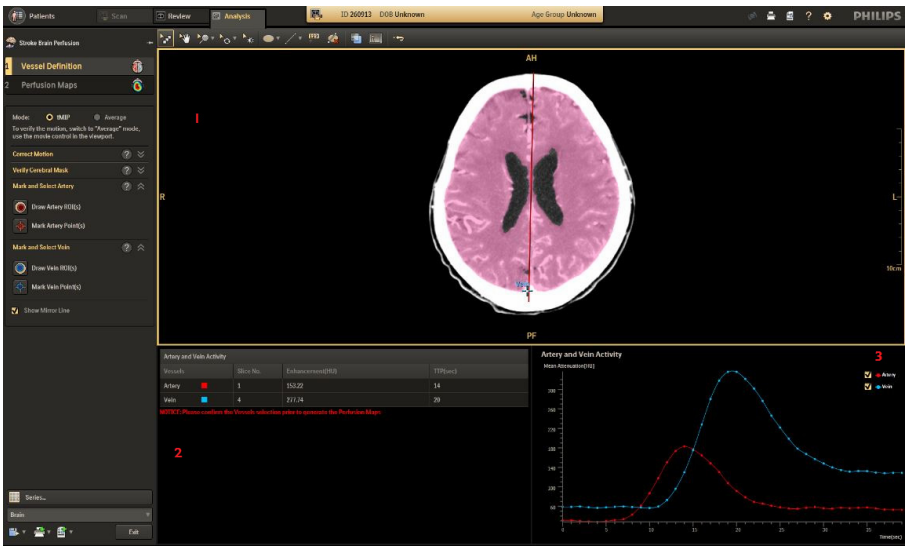
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 13.2 Окно перфузии головного мозга

На изображении ниже показано исходное изображение окна с перфузией головного мозга с активными окнами просмотра. Серия сканированных изображений будет автоматически загружена в приложение.




| | |
|---|---|
| Окно просмотра 1 | tMIP/изображения Average (Средний) |
| Окно просмотра 2 | Таблица Artery and Vein Activity (Активность в венах и артериях) |
| Окно просмотра 3 | График Artery and Vein Activity (Активность в венах и артериях) (кривые время-плотность для референсного сосуда) |

После загрузки серии изображений выполните ряд шагов:

- Vessel Definition (Определение сосуда)
- Perfusion Maps (Перфузионные карты)

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 13.3 Определение сосуда

## Режим

Существует два режима, чтобы просмотреть начальные изображения: tMIP или режим Average (Средний).

Изображение в режиме tMIP (time maximum intensity projection, проекция максимальной интенсивности во времени) для каждого расположения на z-оси. Такой режим позволяет просмотреть артерии и вены на том же самом изображении без связи со временем. Режим tMIP является режимом рендеринга по умолчанию.

Режим Average (Средний) выполняется для изображения по среднему значению вдоль траектории (рентгеновского луча), проходящей сквозь ткани пациента.

## Коррекция движения

Для коррекции наличия артефактов движения:

1. Переключитесь в режим Average (Средний).
2. Переместите курсор мыши вниз основного окна просмотра, включите cine mode (режим кинопетли).
3. Нажмите Play (Воспроизведение) для воспроизведения движения.
4. Нажмите Remove time points (Удалить временные точки) при нахождении артефактов движения.

Временные точки отмечены зеленой линией на графике Artery and Vein Activity (Активность в венах и артериях), а удаленные временные точки отмечены пунктирными линиями.

**Remove time points** (Удалить временные точки) — позволяет удалить временные точки в последовательности.

**Bring back deleted points** (Вернуть удаленные точки) — Позволяет вернуть удаленные временные точки.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

- **Опция Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) позволяет обозначить 8 временных точек, а 2 непрерывные временные точки могут быть удалены.**
- **В таких случаях приложение должно пересчитать и создать изображения в режиме tMip с удаленными временными точками.**
- **Обратите внимание, что удаление временной точки возможно при просмотре обследования в режиме рендеринга Average (Средний). Вертикальная линия кривых Time Attenuation Curves (Временные кривые поглощения) обозначает просматриваемую в настоящий момент временную точку. При просмотре в режиме tMIP невозможно удалить временную точку.**

## Режим кинопетли

В режиме Average (Средний) переместите курсор мыши вниз основного окна просмотра, включите режим Movie (Видеоклип). В панели Movie (Видеоклип) поддерживается использование временных точек при том же положении среза.

**Play** (Воспроизведение) — начать просмотр последовательности изображений. По умолчанию изображения демонстрируются по порядку, с начала съемки до ее окончания при одном и том же положении срезов.

**Next Image** (Следующее изображение) — вручную перейти к следующему изображению.

**Previous Image** (Предыдущее изображение) — вручную перейти к предыдущему изображению.

**Frame Rate** (Скорость кадров) — позволяет регулировать скорость режима Cine (Кинопетля).

**Auto Hide** (Автоматическое скрытие) — позволяет скрыть или показать режим Cine (Кинопетля).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Проверка макета головного мозга

Проверьте макет головного мозга и удостоверьтесь, чтобы все ткани мозга были включены в макет. Изменения в макете могут быть сделаны путем коррекции порогового значения.

1 Выберите **Show Cerebral Mask** (Показать макет головного мозга) для отображения макета.

2 Увеличивайте или уменьшайте настройки порогового значения, пока в макете не будет правильно отображаться объем мозга.

3 Для применения изменения порогового значения нажмите **Apply** (Применить).

Или нажмите **Reset** (Сброс) для сброса порогового значения.

**Skull Threshold** (Пороговое значение для черепа) — позволяет установить пороговое значение для исследуемой ткани.



**Примечание**

**Пороговое значение для черепа необходимо сбросить после его применения у текущего пациента.**

**Brain Min. Threshold and Brain Max. Threshold** (Минимальное пороговое значение для головного мозга и Максимальное пороговое значение для головного мозга) — позволяет установить пороговое значение для исследуемой ткани головного мозга.

## Выделение и выбор артерии и вены

Приложение Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) автоматически выбирает артерию и вену. Проверьте соответствие сосудов, выбранных автоматически. При необходимости можно использовать следующие функции, чтобы выбрать артерию и вену вручную.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Draw Artery ROI(s) (Выделение зоны [зон] исследования артерии)

Для использования этого инструмента обведите участок с артерией для его выделения. (Рекомендуемая артерия — передняя мозговая артерия). Приложение осуществляет поиск на предмет оптимального изображения и отмечает ее как референсную артерию цветным перекрестием и пометкой Artery (Артерия).

### Mark Artery Point(s) (Выделение точки [точек] артерии)

Для использования этого инструмента нажмите указателем карандаша на оптимальном изображении на исследуемой артерии. Приложение отметит этот пиксель как референсную артерию перекрестием, назначив ему цвет и пометив Artery (Артерия).

### Draw Vein ROI(s) (Выделение зоны [зон] исследования вены)

Для использования этого инструмента обведите участок с веной для его выделения. Приложение осуществляет поиск на предмет оптимального изображения и отмечает ее как референсную артерию цветным перекрестием и пометкой Vein (Вена).

### Mark Vein Point(s) (Выделение точки [точек] вены)

Для использования этого инструмента наведите курсор мыши для выбора отдельной точки исследуемой вены. Приложение отмечает точку как референсную вену синим перекрестием и пометкой Vein (Вена).

Обозначенные артерия и вена появятся в таблице Artery and Vein Activity (Активность в венах и артериях) и будут окрашены. Красная кривая артерии и синяя кривая вены появятся на графике Artery and Vein Activity (Активность в венах и артериях). Удаленные точки представляют собой полый контур на кривых.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При желании можно удалить отмеченные Artery (Артерия) и Vein (Вена).

1 Выполните нажатие правой кнопки мыши на помеченных Artery (Артерия) или Vein (Вена).

2 Нажмите **Delete** (Удалить).

**Show Mirror Line** (Показать зеркальную линию) — позволяет включить и выключить зеркальную линию. Зеркальная линия должна разделять головной мозг на полушария. Возможно, Вам потребуется изменить линию.

1 Выделите линию курсором мыши, пока не появятся нарисованные поля управления с каждой стороны линии.

2 Перетащите каждое поле в правильное расположение так, чтобы линия разделяла мозг на полушария.

3 Редактирование расположения зеркальной линии доступно для всех срезов. Проверьте правильность расположения зеркальной линии на всех срезах после редактирования.

**Примечание**

- **При исследовании возможно выделение артерии/вены на любом срезе. Возможно выделение только одной артерии/вены. При выделении другой артерии/вены предыдущие будут заменены.**
- **Вену и артерию следует выделить до создания перфузионной карты.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 13.4 Перфузионные карты

## 13.4.1 Работа с несколькими окнами просмотра




| | |
|---|---|
| Окно просмотра 1 | Главное окно просмотра |
| Окно просмотра 2 | Окно просмотра Perfusion Maps (Перфузионные карты) |
| Окно просмотра 3 | Таблица ROI Statistics and Activities (Статистика и активность зон исследования) |
| Окно просмотра 4 | График ROI Statistics and Activities (Статистика и активность зон исследования) (кривые время-плотность для референсного сосуда) |

### Окно просмотра Perfusion Maps (Перфузионные карты)

В этом окне отображаются значения перфузии и времени в пяти различных цветовых картированных изображениях:

- BCE: CBV, MTT, CBF и TTP в окне просмотра.
- CBV (мл/100 г): Cerebral Blood Volume (Объем крови в головном мозге).
- CBV (мл/100 г/мин): Cerebral Blood Flow (Скорость кровотока в головном мозге).
- MTT (с): Mean Transit Time (Среднее время прохождения).
- TTP (с): Time to Peak (Время достижения пикового значения).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В меню справа можно выбрать Color Schemes (Цветовые схемы), которые могут применяться к картам:

- Rainbow (Цвета радуги)
- Black and White (Черно-белая)
- Thallium (Таллий)
- Royal (Королевская)

**График ROI Statistics and Activities (Статистика и активность зон исследования)**

На кривой по умолчанию отображается статистика для всех кривых из выделенных пользователем зон исследования.

Чтобы показать/скрыть все кривые, отметьте/снимите отметку напротив названия в правой области этого окна просмотра.

**Таблица ROI Statistics and Activities (Статистика и активность зон исследования)**

При выделении зон исследования каждой автоматически присваивается уникальный цвет и номер. Цвет коррелирует со статистикой зон исследования в таблицы и с графиками кривых зон исследования.

Philips 459801637252_A

## 13.4.2 Выделение зоны перфузии (зон исследования)



**Примечание**

**Перед проведением выделения зоны исследования для измерений проверьте, чтобы положение и угол зеркальной линии были правильными.**

Существует 2 инструмента для выделения зоны исследования для проведения измерения перфузии.

- Ellipse (Эллипс)
- Freehand (От руки)

1. Используйте один из инструментов для ручного выделения зон исследования и выделите соответствующее расположение артерии.
2. Переместите зону исследования на изображение CT или перфузионную карту. Зеркальная зона исследования будет создана системой автоматически.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для редактирования зоны исследования:

1 Разместите курсор мыши на зоне исследования, в которой необходимо изменить контур.

2 Курсор примет вид стрелки-указателя с белым квадратом. Нажмите и перетащите одну из активных точек для изменения контура зоны исследования.

Для перемещения зоны исследования:

1 Разместите курсор мыши на зоне исследования для ее активации.

2 Переместите курсор мыши вдоль зоны исследования, пока он не примет вид перекрестья.

3 Можно захватывать мышью и перемещать зону исследования в нужное положение.

Для удаления зоны исследования:

1 Разместите курсор мыши на зоне исследования для ее активации.

2 Правой кнопкой мыши выберите зону исследования.

3 Нажмите Delete (Удалить) для удаления выбранной пары зон исследования.

**Примечание**

- **Максимально может быть выделено 8 пар зон исследования.**
- **В расчетах исключены сосуды.**

### 13.4.3 Проверка исключения сосуда

Отметьте поле Exclude Vessels (Исключить сосуды) для удаления изображений из расчетов и из цветных изображений перфузии. Удаленные изображения помечены черным цветом (нулевое значение).

Для дополнительной точности можно использовать функцию Vessel Threshold (Пороговое значение для сосуда), чтобы исключить кровоток в больших сосудах из статистических расчетов. Показатель Vessel Threshold (Пороговое значение для сосуда) выражен как пиксельное значение на изображении CBV. Пороговое значение по умолчанию составляет 9. Это означает, что любой пиксель в изображении CBV со значением 9 мл/100 г и более не отображается на перфузионных картах или не включается в измерения зон исследования.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**В зависимости от случая может понадобиться скорректировать значение по умолчанию если результаты отличаются от ожидаемых. Это может быть вызвано удалением слишком большого количества сосудов или сохранением слишком большого количества сосудов после функции Vessel Removal (Удаление изображения сосудов).**

## 13.4.4 Изменение показателя гематокрита

Показатель hematocrit factor (показатель гематокрита) представляет собой отношение количества эритроцитов к общему объему крови. Показатель используется для перевода повышения контрастности (в ед. X.) в CBV (в мл/100 г ткани).

**Примечание**

- **Не меняйте Hematocrit value (значение гематокрита), пока не будет измерен показатель гематокрита у пациента и разность со значением по умолчанию.**
- **Показатель hematocrit factor (показатель гематокрита) следует устанавливать только продвинутому пользователю.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 14 Анализ сосудов (опционально)

## 14.1 Общая информация

Приложение Vessel Analysis (Анализ сосудов) (VA) имеет набор инструментов для общего анализа сосудов. С помощью приложения VA можно легко удалять кости и извлекать сосуды. Можно также производить измерения, такие как определение внутрипросветного диаметра, площади поперечного сечения просвета и длины.

При этом можно применять различные режимы просмотра например Volume Rendering (Объемная визуализация), Maximum Intensity Projection (Проекция максимальной интенсивности), ориентации Axial/Coronal/Sagittal (Аксиальная/Фронтальная/Сагиттальная), отображение кривой MPR с поперечными сечениями. Можно определять аневризмы, просматривать на наличие интрамурального кальциноза и выстилающего пристеночного тромба, выявлять разветвляющиеся сосуды (сброс подвздошно-поясничной артерии) и подвздошную артерию.

Philips 459801637252_A

**Осторожно!**

- **Сопоставление существующих патологических изменений и/или анатомических исследований следует проводить только по исходным CT-изображениям.**
- **Приложение Vessel Analysis (Анализ сосудов) не следует использовать в качестве ЕДИНСТВЕННОГО бесспорного основания для постановки клинического диагноза.**
- **Проверьте, чтобы Bone Removal (Удаление кости) не удаляло сегменты сосуда.**
- **Функцию Bone Removal (Удаление кости) можно применять к костям черепа (но она не оптимизирована для такого использования).**
- **Проверьте на экране точность размещения осевых линий и при необходимости откорректируйте их размещение вручную.**
- **Проверьте на экране точность размещения линий поперечных сечений и при необходимости откорректируйте их размещение вручную.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Осторожно!**

**Объемное изображение отображает анатомическую область согласно выбранному протоколу. Не используйте объемное изображение как единственную основу для постановки диагноза.**

### 14.1.1 Клинические преимущества анализа сосудов

- Повышение качества визуализации
- Рендеринг объемного изображения и удаление костей
- Автоматическое отслеживание осевой линии:
  - определение истинного продольного размера между выбранными поперечными сечениями подпочечной аорты и подвздошными сосудами, проксимальнее от места бифуркации подвздошной артерии;
- Помощь в диагностике заболеваний сосудов
- Количественное определение выраженности стеноза и оценка состояния аневризмы:
  - определение наличия и степени выраженности (процентного соотношения) стенозирующей аневризмы;
  - измерение длины и диаметра стеноза;
  - измерение площади и средних значений диаметра просвета сосудов.
- Измерения
  - диаметра и площади поперечного сечения;

## 14.2 Окно приложения VA

Стандартное окно приложения VA состоит из панели инструментов (слева), окна просмотра изображения (в центре) и трех вспомогательных окон просмотра (справа).

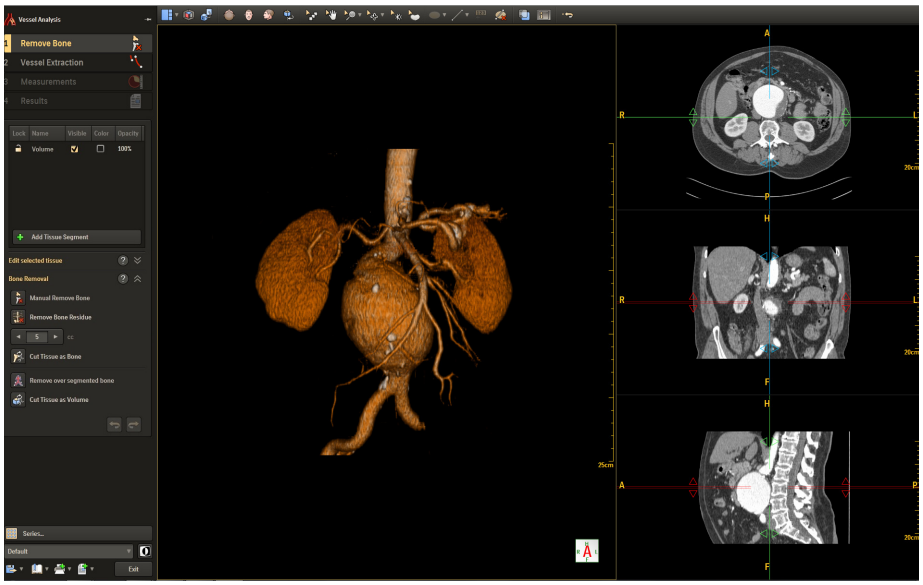
В центральном главном окне просмотра выводится трехмерное объемное изображение, полученное при рендеринге. В трех вспомогательных окнах просмотра, расположенных справа, выводятся изображения: Axial (Аксиальные), Coronal (Фронтальные) и Sagittal (Сагиттальные) (по умолчанию).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.

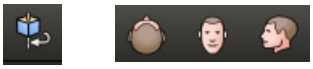


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В главном демонстрационном окне могут появляться виды MIP, тогда как в справочных окнах просмотра, в зависимости от этапа выполнения процесса, могут появляться поперечные срезы или виды MPR. Любое из окон просмотра можно развернуть на всю область изображения (щелкните окно просмотра двойным щелчком).




## 14.3 Стандартные инструменты VA



Выберите кнопку вида для изменения ориентации объемного изображения: **Axial** (Аксиальный), **Coronal** (Фронтальный), **Sagittal** (Сагиттальный) и **Flip the image** (Отразить изображение).



**Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протоколы) — открытие окна, содержащего мини-изображения всех существующих протоколов для загруженного объемного изображения.



**Layout** (Расположение изображений) — позволяет выбрать расположение изображений. Доступны два варианта расположения изображений: 1 × 3 и 2 × 2.



**Show Related Position** (Показать связанное положение) — позволяет отобразить положение линий центра на вспомогательных изображениях, соответствующее одной точке объемного изображения.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Стандартные инструменты

Все стандартные инструменты расположены вверху средства просмотра и приложений. (дополнительные сведения см. в разделе **«Стандартные инструменты»** на стр. 10-2).

## 14.4 Удаление кости

Этап Bone Removal (Удаление кости) в приложении VA содержит разнообразные инструменты для обнаружения исследуемых сосудов.

### 14.4.1 Удаление кости

**Чтобы удалить кости, выполните приведенные ниже действия.**

1. Нажмите кнопку **Manual Remove Bone** (Вручную удалить кость).
2. Щелкните, чтобы установить начальную точку в объемном изображении.

   Система удаляет кости в соответствии с заданными пороговыми значениями и положением начальной точки.
3. Если доза исключения кости не исключает полностью небольшие, незакрепленные объемы, может помочь средство **Remove Bone Residue-** (Удаление остатков кости). Вы можете определить остаточный объем в рамке.

**Cut Tissue as Bone** (Вырезание ткани как кости) — дает возможность удалять и повторно сегментировать ткань в виде кости. Отрезанную ткань можно просмотреть в разделе **Bone** (Кость).

**Remove Over Segmented Bone** (Удаление сегментированной кости) — если ткань сегментирована как кость, используйте этот значок, чтобы повторно сегментировать ее как объем.

1. Отметьте **Bone** (Кость) в списке Tissue Segmentation (Сегментация ткани).
2. Нажмите **Remove Over Segmented Bone** (Удаление сегментированной кости)и разместите начальные точки, выбрав требуемую ткань. После размещения последней точки нажмите **Completed** (Завершено) в контекстном меню.
3. Повторно сегментированная ткань сохраняется в разделе **Volume** (Объем).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Cut Tissue as Bone** (Вырезание ткани как объема) — дает возможность удалять и повторно сегментировать ткань в виде объема. Отрезанную ткань можно просмотреть в разделе Volume (Объем).

Подробнее о сегментации тканей см. на **«Сегменты ткани»** на стр. 10-19.

**Undo/Redo** (Отменить/Повторить действие) — позволяет отменить самое последнее действие.

### 14.4.2 Редактирование выбранного изображения ткани

**Mask Volume** (Скрыть объем) — показывается форма коробки, с помощью которой можно скрыть структуры на объемном изображении. Ею можно управлять непосредственно на объемных изображениях или изображениях MPR.

**Reset Bounding Box** (Сбросить ограничивающее окно) — позволяет выполнять сброс линии среза в окне объемного изображения.

**Show Bounding Box** (Показать ограничивающее окно) — отображение или скрытие линии среза в окне объемного изображения.

**Cut Selected / Cut Unselected** (Вырезать выбранное/невыбранное) — устраняет включение нежелательной ткани и позволяет изолировать объемную область исследования. Отрезанную ткань можно просмотреть в разделе Cut Tissue (Вырезание ткани).

**Remove Couch** (Удалить кушетку) — при загрузке данных в средство просмотра система автоматически удаляет данные, не имеющие отношения к телу, например элементы кушетки и подголовника.

Дополнительные сведения см. в разделе **«Редактирование выбранного изображения ткани»** на стр. 10-20.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Осторожно!**

**Проверьте правильность сегментации. При необходимости подправьте контур с помощью инструментов корректировки.**

### Управление отображением тканей

Дополнительные сведения см. в разделе **«Сегменты ткани»** на стр. 10-19.

### Серии

Дополнительные сведения см. в разделе **«Серии»** на стр. 10-10.

## 14.5 Извлечение изображения сосудов

Этап Vessel Extraction (Извлечение изображения сосудов) используется для выделения пути прохождения сосуда: автоматически или вручную.

- В автоматическом методе используется алгоритм расчета осевой линии.
- Ручной метод основан на “простом линейном сглаживании”.

В зависимости от этапа процесса в главном окне просмотра выводятся виды: 3D Volume Rendering (Трехмерный рендеринг объемов), Slab (Слои), MIP или MPR.

В трех вспомогательных окнах просмотра, расположенных справа, обычно отображаются виды: Axial (Аксиальный), Coronal (Фронтальный) и Sagittal (Сагиттальный). При правке осевой линии или контура отображаются виды: Cross-Sectional (Поперечный) / Curved MPR (Криволинейная многоплоскостная реконструкция) / Perpendicular (Перпендикулярный).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 14.5.1 Извлечение изображения сосудов

## Ручное извлечение изображения сосудов тела

Данная процедура требует размещения в сосуде по меньшей мере двух точек — начала и конца осевой линии.

1 Нажмите **Extract Body Vessels** (Ручное извлечение изображения сосудов тела).

2 При необходимости измените максимальное и минимальное пороговые значения.

3 Поместите начальную точку, щелкая по сосуду. Начальную точку можно разместить на основном изображении рендеринга объема или на вспомогательных изображениях.

4 Поместите вторую точку, щелкая по сосуду.

5 После установки двух точек выберите пункт меню **Complete** (Завершить).

или

Нажмите **Delete Last Point** (Удалить последнюю точку).

Можно установить максимум 10 начальных точек для извлечения изображения сосуда тела.

6 Выберите название в списке **Choose Vessel Name** (Выберите название сосуда).

или нажмите **Add Vessel Name** (Добавить название сосуда), введите новое название сосуда в поле.

7 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить). Появится путь прохождения.

Траектория осевой линии будет определяться на основном объемном изображении и двух криволинейных MPR-проекциях.

**Осторожно!**

**Проверьте на экране точность размещения осевой линии и при необходимости откорректируйте ее вручную.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Ручное извлечение изображения сосудов мозга

1 Нажмите **Extract Body Vessels** (Ручное извлечение изображения сосудов головного мозга).

2 Поместите начальную точку, щелкая по сосуду. Начальную точку можно разместить на основном изображении рендеринга объема или на вспомогательных изображениях.

3 Поместите вторую точку, щелкая по сосуду.

4 После установки двух точек выберите пункт меню **Complete** (Завершить).

ИЛИ

Нажмите **Delete Last Point** (Удалить последнюю точку).

Можно установить максимум 10 начальных точек для извлечения изображения сосуда тела.

5 Выберите название в списке **Choose Vessel Name** (Выберите название сосуда).

ИЛИ

Нажмите **Add Vessel Name** (Добавить название сосуда), введите новое название сосуда в поле.

6 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить). Появится путь прохождения.

Функция **Extend Brain Vessel** (Расширить изображение сосудов головного мозга) дает возможность расширить внутричерепной сегмент сосуда до дуги аорты.

## Ручное извлечение изображения сосудов

Данная процедура требует размещения на осевой линии сосуда множества начальных точек.

1 Нажмите кнопку **Manual Extract Vessel** (Ручное извлечение изображения сосудов).

2 Разместите начальные точки на MPR-изображении. Используйте среднее колесо мыши для изменения расположения изображения.

Или

Кроме того, начальные точки можно размещать, щелкая по сосуду на основном изображении рендеринга объема.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Для ручного определения осевой линии рекомендуется использовать вспомогательные изображения.**

3 По окончании размещения начальных точек сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши

Или нажмите **Complete** (Завершить) в контекстном меню.

4 Выберите название в списке **Choose Vessel Name** (Выберите название сосуда)

или нажмите **Add Vessel Name** (Добавить название сосуда), введите новое название сосуда в поле.

5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить). Появится путь прохождения.

## 14.5.2 Проверка осевой линии

Можно изменить осевую линию в окне просмотра объемного изображения и в дополнительном окне просмотра.

Philips 459801637252_A

### Переименование сосуда

1 Выберите необходимый сосуд в списке **Labeled Vessels** (Помеченные сосуды).

2 Осевая линия станет синего цвета.

3 При правом щелчке мышью по нужному сосуду выберите пункт меню **Rename** (Переименовать).

4 Откроется список **Choose Vessel Name** (Выберите название сосуда), можно переименовать сосуд.

### Удаление сосуда

1 Выберите необходимый сосуд в списке **Labeled Vessels** (Помеченные сосуды).

2 Осевая линия станет синего цвета.

3 При правом щелчке мышью по нужному сосуду выберите пункт меню **Delete** (Удалить), чтобы удалить выбранный сосуд.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Отредактируйте центральную линию сосуда

1 Выберите необходимый сосуд в списке **Labeled Vessels** (Помеченные сосуды)

или найдите и выберите сосуд для работы с ним, наведя мышь над ним.

2 Осевая линия станет синего цвета.

3 Можно захватывать мышью и перемещать начальную точку в нужное положение.
- Для удаления начальной точки нажмите и перетащите начальную точку, чтобы она перекрыла другую начальную точку.
- Чтобы добавить начальную точку, нажмите на необходимое расположение на центральной линии, когда курсор примет вид "+".

## Расширьте осевую линию сосуда

Если требуется расширить осевую линию сосуда, воспользуйтесь приведенными ниже методами.

### Метод 1.

1 Нажмите **Tissue Management** (Управление тканью) и отметьте параметр **Volume** (Объем).

2 Переместите курсор мыши на осевую линию и перетащите начальную точку в требуемое положение.

3 Нажмите **Update Vessel After Edit Center Line** (Обновить отображение сосудов после редактирования осевой линии). Отобразится обновленная схема расположения сосудов.

### Метод 2.

1 Нажмите **Extend Upper End/Extend Lower End** (Расширить верхний конец/Расширить нижний конец).

2 Переместите курсор мыши на осевую линию и разместите начальные точки в требуемом положении.

3 После этого нажмите **Complete** (Завершить) в контекстном меню. Отобразится обновленная схема расположения сосудов.

**Show Center Line** (Показать осевую линию) — при выборе отображается осевая линия сосуда.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 14.6 Измерения

На этапе Measurements (Измерения) работы приложения VA можно выполнить общие измерения, чтобы собрать данные о сосудах.

## 14.6.1 Установка участка поражения и контрольных точек

1 Выберите сосуд в списке **Labeled Vessels** (Помеченные сосуды). На выпрямленном изображении MPR появится осевая линия.

2 Прокрутите изображение в окне просмотра, нажмите **Add Lesion** (Добавить участок поражения) при нахождении поражения

или переместите контрольную отметку вдоль осевой линии в окне просмотра.

3 Нажмите **Add Lesion** (Добавить участок поражения) при нахождении участка поражения.

4 При возможности отредактируйте контуры участка поражения.

5 Нажмите на изображении поперечного сечения на **Confirm locations and contours** (Подтвердить расположения и контуры).

ИЛИ

При правом щелчке мышью по нужному сосуду выберите пункт меню **Confirm** (Подтвердить).

Philips 459801637252_A

## 14.6.2 Проверка контуров участка изображения

Если автоматическое обозначение контуров выполнено не достаточно точно, контуры могут быть изменены с помощью:

### Ручное извлечение контура

Этот инструмент вычисляет среднюю разность значений плотности между точкой, помеченной в центре сосуда, и точками, помеченными снаружи сосуда. Затем происходит построение гладкого контура.

1 Нажмите **Extract contour manually** (Ручное извлечение контура).

2 Установите начальную точку в зоне исследования сосуда.

3 Установите начальную точку вне зоны исследования сосуда.

4 Появится контур.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Редактирование контура

1 Наведите курсор мыши на активные начальные точки контура.

2 Можно захватывать мышью и перемещать начальную точку в нужное положение.
- Для удаления начальной точки нажмите и перетащите начальную точку, чтобы она перекрыла другую начальную точку.
- Чтобы добавить начальную точку, нажмите на необходимое расположение на центральной линии, когда курсор примет вид "+".

**Show One Reference Line** (Показать одну линию эталонного участка) — при выборе отображается только одна линия эталонного участка.

**Show Vessel Center Line** (Показать осевую линию сосуда) — при выборе отображается осевая линия сосуда.

**Show Vessel Countour Line** (Показать контурную линию сосуда) — при выборе отображается контурная линия сосуда.

**Show Diameter/Area Graph** (Показать график диаметр/площадь) — при выборе отображается график диаметр/площадь.

**Show Color Map** (Показать цветовую карту) — при выборе отображается цветовая карта.

**Осторожно!**

**Не используйте табличные измерения как единственную основу для постановки диагноза.**

## 14.7 Результаты

Можно экспортировать результаты измерений в **Results** (Результаты).

1 Выберите найденный результат в списке **Findings** (Находки).

2 Нажмите **Save finding** (Сохранить находку).

3 Выберите устройство для сохранения, нажав **Save Image** (Сохранить изображение).

4 Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы экспортировать выбранный найденный результат на требуемое устройство.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 15 Стоматологическое сканирование (опционально)

## 15.1 Общая информация

Приложение Dental Planning (Стоматологическое сканирование) можно использовать для создания снимков нижней и верхней челюстей с реальными размерами (в натуральную величину) с целью помочь челюстно-лицевым хирургам спланировать имплантацию протезов. С помощью специальной процедуры стоматологического планирования на этом сканере может быть запущено приложение Dental Planning (Стоматологическое сканирование). Процедура состоит из следующих этапов:

- определение панорамных видов;
- определение плоскостей поперечного сечения;
- выполнение снимков вспомогательных, панорамных и поперечных изображений в реальном размере.

**Внимание!**

**Объемное изображение отображает анатомическую область согласно выбранному протоколу. Не используйте объемное изображение как единственную основу для постановки диагноза.**

## 15.2 Стандартные инструменты стоматологического планирования

**Layout** (Расположение изображений) — доступно для отображения изображений.



**Orientations** (Axial, Coronal, Sagittal) [Ориентации (Аксиальная, Фронтальная, Сагиттальная)] — изменение ориентации выбранного изображения.



**Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) открывает окно, содержащее мини-изображения всех существующих протоколов, относящихся к загруженному объемному изображению:

- чтобы применить протокол для объемного изображения, щелчком мыши выберите мини-изображение протокола;

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- чтобы скрыть окно протокола, нажмите кнопку **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) еще раз или нажмите кнопку **Close protocol window** (Закрыть окно протокола).



**Cut Selected / Cut Unselected** (Вырезать выбранное/невыбранное) — устраняет включение нежелательной ткани и позволяет изолировать объемную область исследования.

**Undo Cut** (Отменить вырезание) — 3D-результатов трехмерной лепки.

### Стандартные инструменты

Панель стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются в Viewers (Средства просмотра) CT и других приложениях. Дополнительные сведения см. в разделе **«Стандартные инструменты»** на стр. 10-2.

## 15.3 Панорамы

После загрузки исследования в приложение Dental application (Стоматологическое приложение) прокрутите аксиальные изображения или повращайте линии центра на дополнительных изображениях, чтобы найти то, на котором лучше всего можно просмотреть стоматологический план (по верхней или нижней челюстям). Это позволит более точно определить кривую для панорамных изображений.

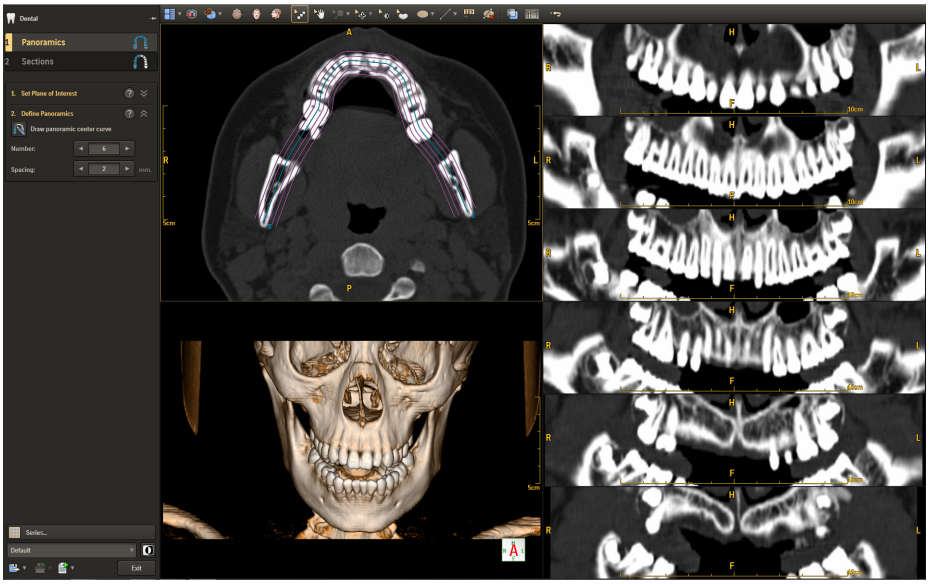
По умолчанию для планирования панорамных изображений используется шесть кривых (включая осевую кривую), равноудаленных друг от друга на 2 мм.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 15.3.1 Несколько окон просмотра с панорамным изображением




Приложение Dental application (Стоматологическое приложение) открывается на этапе создания панорам при базовом расположении изображений (Расположение изображений A).

В верхнем левом окне просмотра показаны аксиальные изображения исследования. Проведите кривую линию на этом изображении для определения необходимых панорамных изображений. Можно прокрутить изображения для нахождения оптимального вида.

В нижнем левом окне просмотра показаны объемные изображения исследования.

В правом окне просмотра показаны панорамные изображения, полученные из созданной кривой линии на аксиальном изображении.

## 15.3.2 Установка плоскости исследования

1. Крутите или вращайте основное окно просмотра или лини центра на дополнительных изображениях пока не получите отображение необходимой плоскости.
2. Нажмите **Confirm Plane** (Подтвердить плоскость).

Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 15.3.3 Определение панорам

Нанесите одну кривую в аксиальном окне просмотра, приблизительно за центральными точками зубов. После окончания в приложении будет показана установленная кривая, а также созданы и показаны дополнительные кривые (параллельно начальной кривой). В правом окне просмотра одновременно можно просматривать до шести кривых. Опции **Number** (Количество) и **Spacing** (Промежуток) могут быть изменены в любое время.

### Рисование панорамной центральной кривой

1. Нажмите **Draw panoramics center curve** (Нарисовать панорамную центральную кривую).
2. Наведите курсор на окно просмотра аксиального изображения и щелкните там, откуда необходимо начать прокладывать кривую.
3. Нажимайте по мере построения кривой (создавая контрольные точки). Синие формы линии будут отражать прогресс ее построения.
4. Для завершения построения линии выполните двойной щелчок в конечной точке кривой или выберите **Complete** (Завершить) из контекстного меню.
   - С каждой стороны от синей линии появятся параллельные фиолетовые линии. Эти линии показаны на панорамных изображениях в правой части экрана.
5. Проверьте, чтобы панорамные изображения находились в требуемой плоскости.



**Примечание**

**Чтобы удалить текущую кривую планирования и начать новую, повторите процедуру определения панорам.**

### Изменение формы кривой

1. Для перемещения контрольной точки выполните щелчок и перетащите ее в нужное место.
2. Для добавления контрольной точки переместите курсор мыши на кривую и, когда курсор примет вид перекрестья, нажмите на синюю кривую в месте установки новой точки.
3. Для удаления контрольной точки выполните щелчок и перетащите ее в ближайшее место.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Перемещение кривой

1 Переместите курсор мыши на кривую когда курсор примет форму стрелки.

2 Нажмите на линию и переместите ее в требуемое положение.

### Промежуток между кривыми и их количество

Выполните следующие действия, как описано ниже, чтобы изменить количество кривых и промежуток между ними:

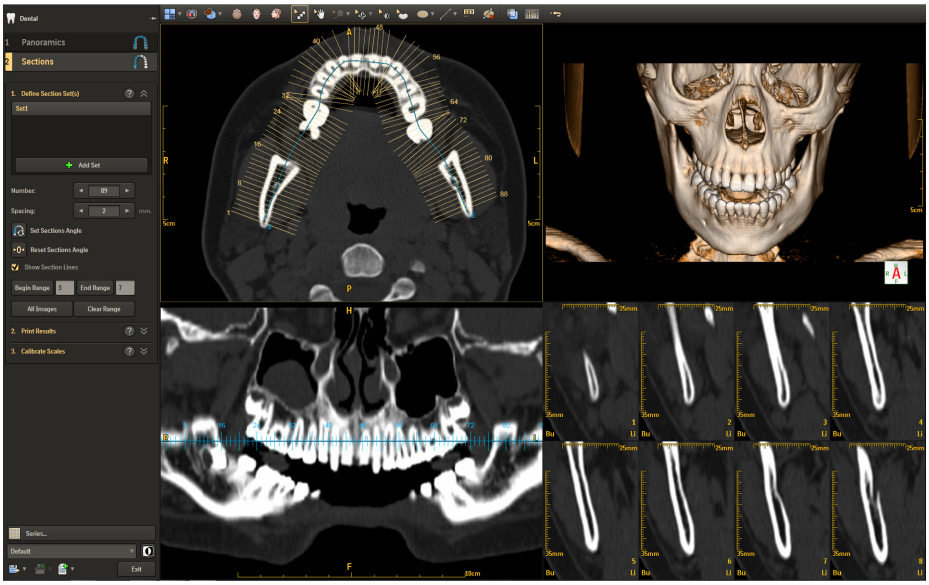
1 Введите нужное количество сечений (от 1 до 9) либо воспользуйтесь кнопками со стрелками для уменьшения или увеличения значения.

2 Для задания промежутка (от 0,5 до 10 мм) между кривыми, используемыми для создания панорамных изображений, используйте текстовое поле Space (Пространство).

## 15.4 Сечения

В рабочем процессе Sections (Сечения) отображаются изображения зубов пациента в поперечном сечении. Между изображениями равномерно расположены промежутки вдоль панорамной кривой нижней или верхней челюсти.

### 15.4.1 Работа с окнами просмотра сечений




Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Верхнее левое окно просмотра. Здесь находится аксиальное изображение, наложенное поверх диаграммы поперечных сечений вдоль панорамной кривой.

Верхнее правое окно просмотра. Показано объемное изображение.

Нижнее левое окно просмотра. Показано панорамное изображение в уплощенном виде.

Нижнее правое окно просмотра. Показаны изображения срезов. Количество срезов показано на правом крае каждого изображения. Изображения с поперечным сечением помечены буквами «Bu» и «Li», обозначающими щечную и язычную поверхности зуба. Шкала измерений на изображениях предназначена для отражения реальных размеров стоматологических элементов.

Нажмите **Layout** (Расположение изображений) для выбора другого расположения изображений (по умолчанию установлено: расположение изображений A).

## 15.4.2 Определение настройки (настроек) разреза

Воспользуетесь функцией **Add Set** для добавления дополнительных изображений с поперечным сечением к выделенной кривой. Если места на кривой достаточно, справа от последнего из представленных наборов будет создан новый набор линий сечения, имеющий такой же промежуток между линиями. Название настройки появится в списке **Define Section Set(s)** (Определение настройки (настроек) разреза).

### Редактирование настройки (настроек) разреза

1. Нажмите **Add Set** (Добавить настройку). Если на кривой достаточно места будет создан новый набор линий сечения.
   - **Number** (Количество). Количество сечений в активном наборе.
   - **Spacing** (Промежутки). Промежутки между сечениями в активном наборе.
2. Нажмите **Set Sections Angle** (Установить укол сечений).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Нажмите и перетащите наборы и центры вращения в оптимальное положение.
   - Нажмите **Set Sections Angle** (Установить укол сечений), чтобы завершить эту функцию.
   - Восстановите начальные перпендикулярные углы, нажав **Reset Sections Angle** (Восстановить угол сечений).



**Примечание**

**Количество сечений, в отличие от режима Panoramic (Панорамный), не ограничивается 9 — оно зависит от длины кривой.**

### Удаление набора сечений

1 Выберите необходимый набор в верхнем левом окне просмотра. Набор станет желтого цвета.

2 При правом щелчке на наборе сечений выберите **Delete** (Удалить).

ИЛИ

1 Выберите необходимый набор из списка **Define Section Set(s)** (Определить набор(ы) сечений).

2 При правом щелчке на наборе выберите **Delete** (Удалить).

### Перемещение набора сечений

1 Переместите курсор мыши на необходимый набор в левом верхнем окне просмотра. Щелкните по нему, и набор сечений станет желтым.

2 Можно захватывать мышью и перемещать набор в нужное положение вдоль кривой.

**Show Section Lines** (Показать линии сечения) — позволяет показать или спрятать линии набора сечений.

## Выборка

**Start Range** (Начало диапазона) — позволяет определить первое изображение выборки.

**End Range** (Окончание диапазона) — позволяет определить последнее изображение выборки.

**All Images** (Все изображения) — выполняет выбор для выборки всех изображений.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Clear Range** (Очистить диапазон) — удаляет информацию о выборке.

1 Чтобы выбрать изображение раздела в правом нижнем окне просмотра в качестве первого изображения выборки, нажмите **Start Range** (Начало диапазона).

2 Чтобы выбрать изображение раздела в правом нижнем окне просмотра в качестве последнего изображения выборки, нажмите **End Range** (Конец диапазона).

3 Нажмите **Save Batch** (Сохранить выборку), чтобы сохранить.

ИЛИ

Нажмите **Send Batch to Report** (Отправить выборку в отчет).

### 15.4.3 Печать результатов

По завершении создания необходимых сечений имеется две возможности отправить результаты на пленку:

- Send Pairs to Film (Отправить пары на пленку)
- Print Preview (Предварительный просмотр перед печатью)

### 15.4.4 Отправка пар на пленку

**Send Pairs to Film** (Отправить пары на пленку) позволяет напечатать пару наборов изображений, сгруппированных по 8 изображений срезов. Эти изображения выводятся в окне Filming (Пленка). В этом окне невозможно выполнять редактирование.

Отправленные на пленку пары невозможно удалить. Если пары на пленке являются неудовлетворительными:

1 Сбросьте пары набора.

2 Нажмите **Print Results** (Печать результатов), нажмите **Send Pairs to Film** (Отправить пары на пленку).

3 Появится сообщение, нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы отменить задание печати.

Или

4 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить), новые пары набора будут заменены существующими парами набора в пункте **Filming** (Пленка).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Print preview (Предварительный просмотр перед печатью)

Print preview (Предварительный просмотр перед печатью) позволяет выбрать расположение изображений и подобрать изображения для создания пленки по одному щелчку.

1 Нажмите **Print Preview** (Предварительный просмотр перед печатью). Откроется диалоговое окно Print Preview (Предварительный просмотр перед печатью).

2 Нажмите на окно просмотра при появлении **Select Container** (Выбрать контейнер).

3 Нажмите на один из 7 значков в пункте **Select Content** (Выбрать содержание), значки обозначают:
- аксиальное сечение с линиями сечения;
- сечения;
- добавить все сечения;
- аксиальное сечение с панорамными линиями;
- основные панорамы;
- панорамы;
- объемное изображение.

4 При желании отметьте поле **Add axial reference to each page** (Добавить дополнительный аксиальный срез на каждую страницу), чтобы показывать аксиальное изображение в первом окне просмотра на каждой странице.

5 Повторите действия 2–4 пока окна просмотра будут содержать всю необходимую информацию.

При сбросе удаляется все предварительно настроенное содержание.

6 Нажмите **Send to Film** (Отправить на пленку), чтобы отправить содержимое на пленку.

ИЛИ

Нажмите **Default** (По умолчанию), чтобы установить предварительную настройку по умолчанию.

7 Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы выйти из диалогового окна Print Preview (Предварительный просмотр перед печатью).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 16 Подсчет баллов по кальцификации сосудов сердца (опционально)

## 16.1 Общая информация

Приложение Cardiac Calcium Scoring (Подсчет баллов по кальцификации сосудов сердца) применяется для подсчета образования кальциевых бляшек на стенках коронарных артерий пациента и в других соответствующих расположениях. Возможные участки кальцификации подсвечиваются приложением во время запуска.

При обследовании пациента можно отметить кальцифицированные бляшки и дать им названия.

После отметки кальцификатов приложение собирает данные об отложении кальция и подсчитывает Calcium Score (Баллы кальцификации) пациента на основании подсчета баллов протокола. Функция сравнения позволяет оценить результаты оценки из двух исследований одного пациента — начального и последующего.



**Примечание**

**На томографе необходимо выбрать один из специфических протоколов Cardiac Calcium Scoring (Подсчет баллов по кальцификации сосудов сердца) для получения лучших результатов приложения Cardiac Calcium Scoring (Подсчет баллов по кальцификации сосудов сердца).**

## 16.2 Рекомендации по проведению сканирования для определения кальцификации сосудов сердца

Следующие рекомендации могут помочь пользователям воспользоваться функцией сканирования для подсчета баллов по кальцификации сосудов сердца для получения лучших изображений пациента.

- Используйте стойку ЭКГ для снижения количества артефактов сокращения сердца.

Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Во время сканирования пациент должен задержать дыхание.
- Используйте метод томографии в режиме прямого продвижения для снижения дозы радиации, полученной пациентом.
- При ангиографии для определения кальцификации проведите сканирование до инъекции контрастного вещества для исключения помех, вызванных контрастным веществом высокой плотности.
- Площадью сканирования являются коронарные артерии.

## 16.3 Окно приложения CCS (Cardiac Calcium Scoring, Подсчет баллов по кальцификации сосудов сердца)

В окне Cardiac calcium scoring (Подсчет баллов по кальцификации сосудов сердца) показаны выбранные сосуды. Области с пиксельными значениями выше плотности окрашены зеленым цветом, если функция **Show high density area** (Показать участок высокой плотности) включена (состояние по умолчанию).




Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 16.4 Стандартные инструменты CCS



**Layout** (Расположение изображений) — можно установить число изображений с помощью слоев. Доступны следующие опции:

- Расположение изображений 1 × 1 (по умолчанию)
- Расположение изображений 1 × 2
- Layout (Расположение изображений) 2 × 2
- Расположение изображений 3 × 3



**Orientation** (Ориентация) — используйте кнопки ориентации для изменения ориентации просмотра выбранного изображения на аксиальную, фронтальную или сагиттальную.

Дополнительные сведения см. в разделе **«Стандартные инструменты»** на стр. 10-2.

## 16.5 Выбор протокола для подсчета баллов

Функция Select scoring protocol (Выбор протокола для подсчета баллов) позволяет выбрать метод подсчета баллов, используемый в исследовании.

### 16.5.1 Метод Агатстона

Метод Agatston (Агатсон) представляет собой наиболее распространенный метод подсчета баллов. Баллы сравнения записываются в базу данных Score (Баллы). Итоговый процентильный балл помогает врачу оценить риск возникновения у пациента сердечно-сосудистых заболеваний.

**Примечание**

**Если значение в кВ выбранного протокола не равно 120 кВ, система уведомит пользователя выбрать соответствующий протокол.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 16.5.2 Метод оценки массива

Массив участков кальцификации, полученный у пациента с помощью расчета среднего значения числа кальцификатов при CT, умноженный на среднее значение объема кальцификации с учетом фактора калибровки. При использовании метода Mass Score (Оценка массива) необходимо указывать значение боковой толщины.

### Выбор Lateral Thickness (Боковая толщина)

Возможен подсчет показателя Lateral Thickness (Боковая толщина) из функции Surview (Обзорное сканирование).

1. Нажмите **From Surview** (Из обзорного сканирования), появится изображение обзорного сканирования.
2. На изображении обзорного сканирования появится линия, которую можно скорректировать через контрольную точку.
3. Измерьте расстояние от наиболее левого края пациента до наиболее правого края на 2 см ниже бифуркации трахеи.
4. При получении результатов система автоматически подберет необходимую толщину.

Можно также выбрать толщину Small (Малая), Medium (Средняя) или Large (Большая) (но обзорное изображение не появится при выборе одного из этих вариантов).

- Малая: < 32,0 см боковой толщины
- Средняя: 32,0–38,0 см боковой толщины
- Большая: > 38,0 см боковой толщины



**Примечание**

**При проверке с 120 кВ применим только Mass scoring protocol (Протокол оценки массива).**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 16.5.3 Управление протоколами

Функция Manage protocols (Управление протоколами) позволяет добавлять и удалять протоколы.

- Добавление протокола

1 Нажмите **Add protocol** (Добавить протокол).

2 Введите название в поле **Name** (Название).

3 Выберите метод оценки в поле **Type** (Тип).

4 Заполните поля **Min. Area** (Минимальная площадь) и **Threshold** (Пороговое значение).

5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить) для сохранения протокола и закрытия диалогового окна.

- Удаление протокола

1 Выберите протокол.

2 Нажмите значок мусорного ведра напротив протокола.

3 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).



**Примечание**

**Пользователи не могут удалить протокол, установленный изготовителем по умолчанию.**

Philips 459801637252_A

## 16.6 Отметка участков кальцификации

### Список органов

Существует возможность добавлять, редактировать или удалять пункты в списке сосудов.

Для добавления органа в список:

1 Нажмите **Add Organ** (Добавить орган).

2 Введите название в поле Organ Name (Название органа).

3 Выберите Coronary Artery (Коронарная артерия) или Other (Другое) в пункте **Organ Type** (Тип органа).

4 Выберите цвет.

5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить) для сохранения органа и выхода.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для изменения цвета органа:

1 Нажмите на цвет напротив органа.

2 Выберите цвет в разделе **Colors** (Цвета).

3 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить), чтобы сохранить и выйти.

Для удаления органа из списка:

1 Выберите орган.

2 Правой кнопкой мыши щелкните по органу.

3 Нажмите **Delete vessel** (Удалить сосуд).

4 Нажмите кнопку **Yes** (Да) для удаления выбранного сосуда.



**Примечание**

**Функция Delete vessel (Удалить сосуд) не доступна для удаления сосудов установленных производителем.**

### Отметка участка кальцификации

1 Выберите орган для выделения из списка сосудов. Орган в списке станет подсвечиваться. Обратите внимание, что каждое название сосуда имеет разный цвет.

2 Нажмите на необходимый инструмент для отметки требуемого участка.
- Mark calcifications (Отметка участков кальцификации): Выберите сосуд из списка Vessel list (Список сосудов). Нажмите на выделенный участок кальцификации в выбранной области. Система автоматически определит элементы кальцификации (если кальцификация продолжается, автоматический инструмент определит множественные слои кальция) и изменит цвет соответствующей области. Затем результат подсчета баллов отобразится в таблице результатов.
- Перемещение участка кальцификации. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши для перетаскивания зоны исследования на участке кальцификации. Система отобразит цвет и результат расчета баллов в таблице результатов.

3 Проверьте информацию о баллах в таблице результатов.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Возможно установить зоны исследования для каждого изображения, подвергаемого анализу. Для каждого сосуда допускается неограниченное количество зон исследования на одно изображение.

5 Для пометки дополнительных сосудов выберите другой сосуд из списке Artery (Артерия) и повторите действия от 2-го до 4-го.

### Удаление участка кальцификации

Для удаления зоны исследования, созданной с помощью функции Mark calcification (Отметка участка кальцификации).

1 Нажмите **Delete calcification** (Удалить кальцификат).

2 Выберите зону исследования, которую хотите удалить.

3 Зона исследования удаляется из всех срезов, на которых есть данный объем кальцификации, отмеченный с помощью функции Mark calcification (Отметка участка кальцификации).

### Удаление кальцификатов на текущем срезе

Чтобы вручную удалить зоны исследования (только с текущего среза), созданные с помощью функции перемещение участка кальцификации.

1 Нажмите **Delete calcifications on current slice** (Удаление кальцификатов на текущем срезе).

2 Выберите зону исследования, которую хотите удалить.

3 Зона исследования удаляется из текущего слоя.

### Таблица результатов подсчета баллов

Возможен просмотр результатов подсчета баллов по кальцификации в таблице результатов.

### Демонстрация таблицы результатов подсчета баллов

Нажмите **Show Results Table** (Демонстрация таблицы результатов подсчета баллов) для включения или выключения таблицы результатов подсчета баллов. Система рассчитывает баллы вместе с изменениями в наборе зон исследования для всех помеченных органов.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Щелкните правой кнопкой мыши по таблице для доступа к следующим функциям:

- **Save Table** (Сохранить таблицу) — сохранить информацию таблицы.
- **Send Table To Film** (Отправить таблицу на пленку) — отправить информацию таблицы на пленку.
- **Send Table To Report** (Отправить таблицу в отчет) — отправить информацию таблицы в отчет.
- **Reset All** (Сбросить все) — позволяет сбросить все изображения исследования до состояния, в котором они находились во время загрузки.

## 16.7 Серии

Используйте функции **Compare** (Сравнить) для оценки результатов подсчета баллов из двух серий у одного и того же пациента. Результаты подсчета баллов двух серий и изменения (в %) будут отображаться в таблице результатов подсчета баллов.

Дополнительные сведения см. в разделе **«Серии»** на стр. 10-10.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 17 Анализ функции сердца (опционально)

## 17.1 Общая информация

Приложение Cardiac Function Analysis (Анализ функции сердца) (CFA) применяется для оценки состояния левого желудочка (ЛЖ) и анализа данных работы сердца.

**Примечание**

- **При Cardiac Function Analysis (Анализ функции сердца) могут использоваться только изображения CT в соответствии со стандартом DICOM 3.0 (Digital Imaging and Communications in Medicine, цифровое изображение и коммуникации в медицине) и отобранные с помощью ЭКГ в нескольких фазах улучшенные сканированные изображения сердца.**
- **Выберите положение фазы End-Systole (Конец систолы) (ES) и End-Diastole (Конец диастолы) (ED) для реконструкции и получения аксиальных изображений сердечных ES и ED.**
- **Пользователи могут выбрать лучшие серии из многофазовых изображений для осуществления Cardiac Function Analysis (Анализ функции сердца).**

Philips 459801637252_A

### 17.1.1 Рабочий процесс

1 Загрузите многофазовые изображения в интерфейс Cardiac Function Analysis (Анализ функции сердца).

2 **LV Segmentation** (Сегментация ЛЖ)

- Система автоматически осуществляет сегментацию левого желудочка (ЛЖ), затем демонстрируется объемное изображение.
- Если сегментация проведена неправильно, воспользуйтесь инструментами в разделе **Modify LV Segmentation** (Изменить сегментацию ЛЖ) для редактирования сегментации ЛЖ. Использование функции **Re-segment** (Повторная сегментация) для повторной сегментации ЛЖ также может применяться.

3 **ED and ES Definition** (Определение ED и ES)

На этом этапе выполните **Set ED and ES phases** (Установка фаз ED и ES).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



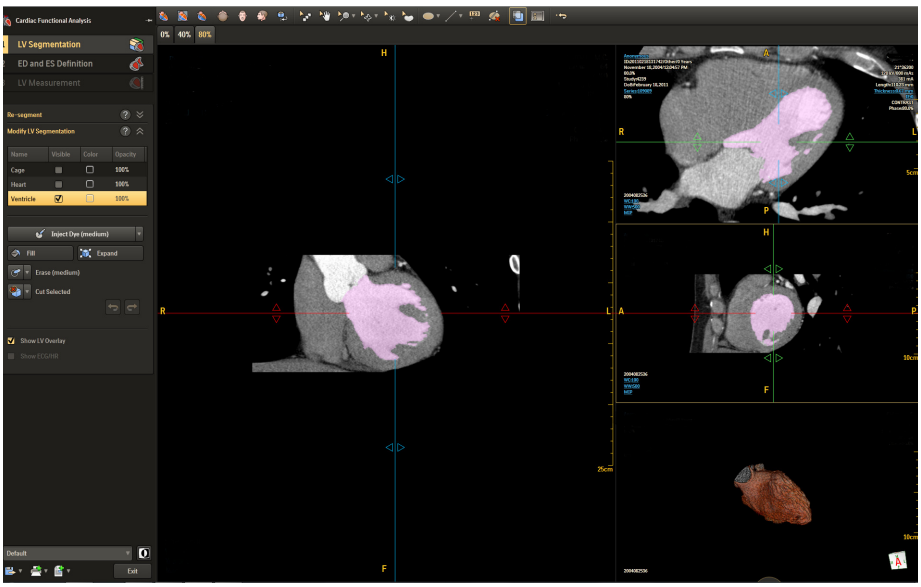
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 **LV Measurement** (Измерение ЛЖ)

Анализирование изображений сердца с помощью инструментов анализа и оценки функции левого желудочка, используя таблицу результатов измерений.

## 17.2 Окно приложения CFA

Окно начальной сегментации состоит из аксиального изображения в основном окне просмотра, двух ортогональных изображений и одного объемного изображения в дополнительных окнах просмотра.




## 17.3 Стандартные инструменты CFA

### Ориентация

Возможно изменение ориентации изображения между режимами General Axes (Общие оси) и Cardiac Axes (Оси сердца).



**Cardiac axes** (Оси сердца) — по осям сердца изображения сердца располагаются следующим образом:

- поперечный вид сердца;
- продольный горизонтальный вид сердца;
- продольный горизонтальный вид сердца.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



**General axes** (Общие оси) — стандартные анатомические плоскости:

- аксиальная ориентация;
- фронтальная ориентация;
- сагиттальная ориентация.



Используйте кнопку **Flip** (Вертикальное отражение) для поворота активного окна просмотра объема на 180 градусов.

## 17.4 LV Segmentation (Сегментация ЛЖ)

При загрузке исследования сердца CFA application (Приложение CFA) автоматически осуществляет сегментацию. Процесс сегментации повторяется для каждой загружаемой фазы. Можно выбрать фазу в верхней части основного окна просмотра. Сегментированная ткань выделяется розовым цветом. Левый желудочек сегментируется и отображается в правом нижнем углу основного окна просмотра.

Philips 4598016372 52_A

### 17.4.1 Изменение сегментации ЛЖ

Изначально осуществляемая функцией CFA Segmentation (Сегментация CFA) автоматическая сегментация требует редактирования. Определения ткани левого желудочка могут быть неполными или могут выходить или не доходить до действительных границ ткани. Используйте функцию Modify LV Segmentation (Изменение сегментации ЛЖ) для редактирования сегментации ЛЖ.

#### Список сегментации

Список сегментации включает в себя сегментированные объемные ткани.

- Cage (Камера)
- Heart (Сердце)
- Ventricle (Желудочек)

Поставьте отметки в полях для того, чтобы показать или скрыть изображение ткани. По умолчанию отмечен пункт Ventricle (Желудочек), при отметке которого показывается объемное изображение ткани желудочка.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Изменение сегментации ЛЖ

**Inject Dye** (Ввести краситель) — окрашивает дополнительные несегментированные участки и добавляет их к изображению активной ткани. Скорость и порог инъекции может контролироваться в соответствующих полях.

**Fill** (Заполнить) — кнопка режима при котором, пока нажата кнопка, все промежутки заполняются окрашенным слоем активной ткани.

**Expand** (Расширить) — позволяет увеличить границы контрастированной ткани. При каждом щелчке граница расширяется на один воксел.

**Erase** (Стереть) — удаляет объем из активной ткани.

**Cut Selected/Unselected** (Вырезать выбранное/невыбранное) — вырезает выбранный/невыбранный объем в области, выделенной от руки (3D).

**Show LV Overlay** (Показать слой ЛЖ) — показывает или скрывает цветовой слой ткани ЛЖ.

**Show ECG/HR** (Показать ЭКГ/ЧСС) — при нажатии показывается полоса ЭКГ и график ЧСС. Для получения дополнительной информации см. **Show ECG/HR** (Показать ЭКГ/ЧСС) в разделе **«Инструменты сегментации вручную»** на стр. 18-4.

### 17.4.2 Повторная сегментация

Данная функция используется, если не удалась автоматическая сегментация.

1. Нажмите **Re-segment** (Повторная сегментация).
2. Отрегулируйте верхнее и нижнее пороговое значение в соответствующих полях.
   - Введите необходимое пороговое значение в полях Low (Нижнее) и High (Верхнее).
   - Нажимайте на стрелки возле поля ввода для увеличения или уменьшения порогового значения.
3. Нажмите **Re-segment** (Повторная сегментация) для повторной сегментации ЛЖ.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 17.5 Определение ED и ES

Определение ED и ES позволяет определить фазы ED и ES.

- Фаза End-Systole (Конец систолы) — это окончание фазы прокачки (выбрасывания) из левого желудочка (ЛЖ).
- Фаза End-Diastole (Конец диастолы) — это окончание фазы заполнения левого желудочка (ЛЖ).

### Установка фаз ED и ES

1 Выберите фазу в списке **End Diastolic** (Конец диастолы).

2 Выберите фазу в списке **End Systolic** (Конец систолы).

3 На выбранном изображении фазы отобразятся метки ED и ES.

4 Нажмите **LV Measurement** (Измерение ЛЖ).

## 17.6 Измерение ЛЖ

После того, как вручную проведены все корректировки и настройки можно провести измерение левого желудочка.

Philips 459801637252_A

### 17.6.1 Выбор метода измерения

Возможен выбор из двух методов функционального анализа камер сердца.

- **Simpson** — при методе Simpson используются поперечные изображения сердца и сегментация для извлечения контуров; контуры (участки с поперечными срезами) и разрезы для определения толщины используются для выражения различных функциональных параметров.
- **Area-Length** (Длина участка) — при методе определения длины участка используется вручную выделенный участок желудочка и расстояние от верхушки до плоскости митрального клапана для выражения различных функциональных параметров.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.

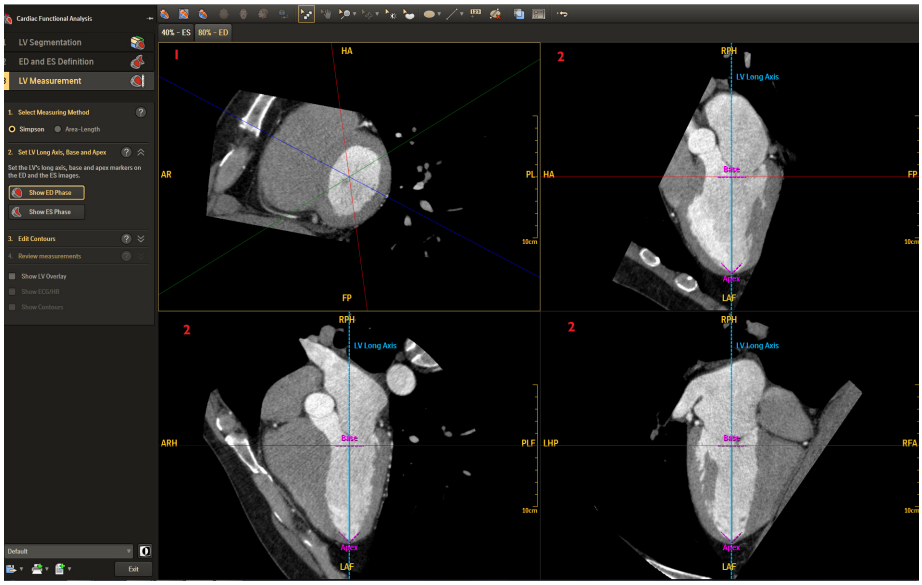


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 17.6.2 Метод Симпсона

### 1 Выбор метода Симпсона

#### Работа с несколькими окнами просмотра




| | |
|---|---|
| Окно просмотра 1 | Вид по поперечной оси С помощью трех окрашенных линий, угол между которыми составляет 60 градусов, отмечаются плоскости на 2-камерных, 3-камерных и 4-камерных ультразвуковых изображениях (красного, зеленого и синего цвета, соответственно). Возможна ротация сечений и линий. |
| Окно просмотра 2 | Ультразвуковые изображения 2, 3 и 4 камер соответственно. Вертикальная синяя контрольная линии в каждом окне просмотра — это рассчитанная продольная ось. На каждом изображении основание (плоскость клапана) и верхушка сердца отмечены розовой пунктирной линией, которую можно передвигать для корректировки. |

### 2 Установка продольных осей ЛЖ, основания и верхушки

Для всех загруженных фаз изучите расположение плоскостей основания и верхушки для исправления, при необходимости. (Продольная ось остается в одном и том же положении при всех фазах).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Исправьте установку верхушки путем перетаскивания верхушки (V-образная пунктирная линия) в правильное положение. При необходимости поправьте плоскость митрального клапана, перетаскивая основание (прямая пунктирная линия) в правильное положение.

1 Нажмите **Show ED/ES Phase** (Показать фазу ED/ES).

2 Проверьте изображение по поперечной оси. При необходимости внесения изменений сначала исправьте положение верхушки по поперечной оси.

3 Переместите указатель курсора на синюю линию (продольная ось ЛЖ). Курсор примет либо вид Rotate (Вращение) на краях линии, либо вид Move (Перемещение), если курсор расположен ближе к центру линии.

4 Перетаскивание курсора при зажатой левой кнопке мыши приведет либо к вращению, либо к отклонению относительно фиксированной синей линии.

## 3 Редактирование контуров

С помощью этой функции можно изменить контуры стенок камеры. Выберите Edit Contours (Редактировать контуры) изображение измениться на вид 3 × 3 с внутренними и наружными контурами миокарда.

### Изменение числа контуров

1 Введите число в поле.

2 Нажмите **Confirm** (Подтвердить).

3 Число окон просмотра изменится.



**Примечание**

**Все правки контуров изображения будут стерты после выбора функции Modify contour number (Изменение числа контуров).**

### Редактирование контуров

В режиме Edit Contours (Редактирование контуров) два контура показываются одновременно во всех окнах просмотра.

- Розовый цвет — контур эндокарда.
- Зеленый цвет — контур эпикарда.

Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Редактирование любого контура

1 Выберите Show ED Phase (Показать фазу ED) или Show ES Phase (Показать фазу ES).

2 Выберите окно просмотра для редактирования контура.

3 Наведите курсор мыши на контур.

4 С помощью мыши перетащите точки контура в правильное положение.

- Для удаления начальной точки нажмите и перетащите начальную точку, чтобы она перекрыла другую начальную точку.

  Или

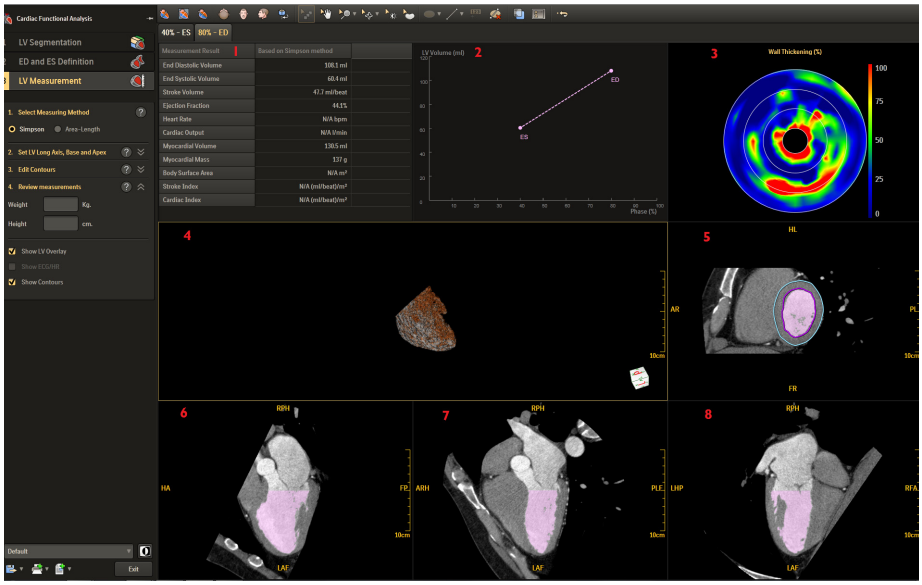
  Удерживайте кнопку «Ctrl» на клавиатуре, пока курсор не примет вид «×», нажмите на точку для ее удаления.
- Для добавления начальной точки когда курсор примет вид «+», нажмите на необходимое расположение на контурной линии.

## 4 Просмотр измерений

Нажмите на **Review Measurements** (Просмотр изменений), на этом этапе можно просмотреть подробные сведения об измерении.

### Работа с несколькими окнами просмотра

Выберите вкладку фаз ED или ES phases (Фазы ES) в верхнем левом углу экрана, на экране расположено 8 областей:




Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

| | |
|---|---|
| Окно просмотра 1 | Таблица Measurement Result (Результат измерений) |
| Окно просмотра 2 | График LV Volume (Объем ЛЖ) |
| Окно просмотра 3 | Карта Polar (Полярная) |
| Окно просмотра 4 | Изображение Volume (Объемное) |
| Окно просмотра 5 | Вид ED или ES по поперечной оси с контурами. |
| Окна просмотра 6, 7 и 8 | Изображение фазы ED или ES |

## Таблица результатов измерений

В таблице результатов показаны расчеты.

| | |
|---|---|
| End Diastolic Volume (Конечный диастолический объем) | Объем желудочка в конце диастолы. |
| End Systolic Volume (Конечный систолический объем) | Объем желудочка в конце систолы. |
| Stroke Volume (Систолический объем сердца) | Объем ED минус объем ES |
| Ejection fraction (Фракция выброса) | Разность между объемом ED и объемом ES, разделенная на объем ED, умноженная на 100. |
| Heat Rate (Частота сердечных сокращений) | Если фрагмент ЭКГ загружен в CCA, значение ЧСС означает ЧСС во время сканирования. Если фрагмент ЭКГ не загружен, значение ЧСС берется из информации DICOM и является первоначальным значением ЧСС перед сканированием. |
| Cardiac Output (Сердечный выброс) | Объем Ventricular Stroke (Систолический объем сердца), умноженный на частоту сердечных сокращений. |
| Myocardial Volume (Объем миокарда) | Рассчитывается с помощью результатов сегментации миокарда в фазу ED. |
| Myocardial Mass (Масса миокарда) | MV × 1,05<br>Значение 1,05 — это определенная плотность миокарда. |
| Body Surface Area (Площадь поверхности тела) | Общая площадь поверхности всего тела пациента. |
| Stroke Index (Ударный индекс) | SI = SV / BSA |
| Cardiac Index (Сердечный индекс) | CI = CO / BSA |

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Расчет площади поверхности тела

Площадь поверхности тела — это общая площадь поверхности всего тела пациента.

1. Введите рост и массу тела пациента.
2. Нажмите кнопку Enter на клавиатуре.
3. Результаты расчетов можно увидеть в таблице Measurement Result (Результаты измерений).

## График объема ЛЖ

На графике показано изменение за период времени объема левого желудочка (ЛЖ) (в мл). На шкале по горизонтали представлена фаза сокращения сердца (%) в относительных единицах времени.

При выбросе крови из ЛЖ его объем уменьшается до минимума, что представляет собой объем ES. При заполнении кровью ЛЖ его объем увеличивается до максимума (справа фаза 0 %), что представляет собой объем ED.

С помощью меню по правому щелчку мыши можно выбрать результаты для отображения

- Show ED/ES phases (Показать фазы ED/ES).
- Show all loaded phases (Показать все загруженные фазы).

## Полярная карта

Карты Polar Maps (Полярные карты) с цветовой шкалой отображают функциональные параметры для каждого сегмента левого желудочка.

### Утолщение стенок

Каждое кольцо на карте связано с определенным срезом по поперечной оси, где внутреннее кольцо, расположенное ближе к центру изображения полярной карты, отражает верхушку левого желудочка, а внешнее кольцо отражает состояние основания левого желудочка.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

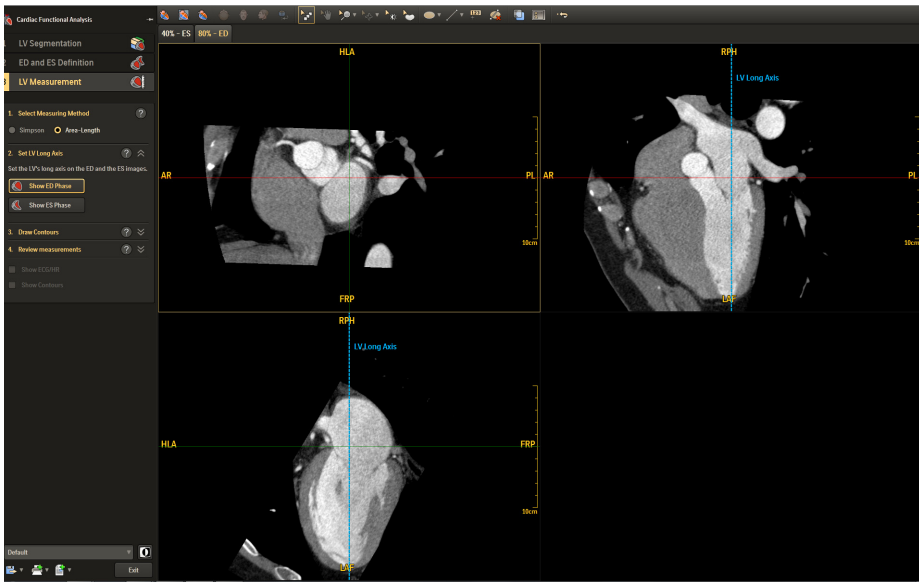
### Толщина стенок при ES

На данной карте представлена толщина стенок левого желудочка загруженной фазы сердечного сокращения с наибольшим объемом желудочка и наименьшей толщиной стенок.

## 17.6.3 Метод определения длины участка

### 1 Выбор метода определения длины участка

### Работа с несколькими окнами просмотра




| | |
|---|---|
| Окно просмотра 1 | Вид по поперечной оси С помощью двух окрашенных линий, угол между которыми составляет 90 градусов, отмечаются плоскости на 2-камерных и 3-камерных ультразвуковых изображениях (красного и зеленого цвета соответственно). Возможна ротация сечений и линий. |
| Окно просмотра 2 | Ультразвуковые изображения 2 и 3 камер соответственно. Вертикальная синяя контрольная линии в каждом окне просмотра — это рассчитанная продольная ось. |

### 2 Установка продольной оси ЛЖ

1 Нажмите Show ED/ES Phase (Показать фазу ED/ES).

2 Изучите продольную ось ЛЖ.

Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Переместите указатель курсора на синюю линию (продольная ось ЛЖ). Курсор примет либо вид Rotate (Вращение) на краях линии, либо вид Move (Перемещение), если курсор расположен ближе к центру линии.

4 Перетаскивание курсора при зажатой левой кнопке мыши приведет либо к вращению, либо к отклонению относительно фиксированной синей линии.

## 3 Создание контуров

1 Нажмите **Draw LV contours** (Нарисовать контуры ЛЖ).

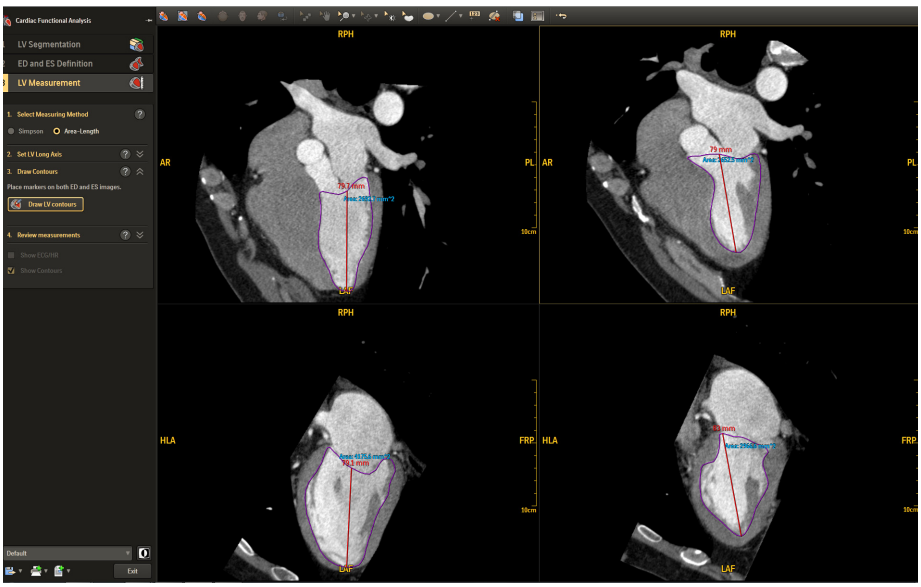
2 Выберите окно просмотра с ED и ES для рисования контуров.

3 Повторно щелкайте мышью в окне просмотра вдоль анатомической структуры, создавая новый контур.

4 Чтобы завершить рисование выполните двойной щелчок мышью.

5 При необходимости можно переопределить контуры.
- Для редактирования начальной точки щелкните по начальной точке и переместите ее в нужное положение.
- Для добавления начальной точки когда курсор примет вид «+», нажмите на необходимое расположение на контурной линии.
- Для удаления начальной точки нажмите и перетащите начальную точку, чтобы она перекрыла другую начальную точку

или удерживайте кнопку «Ctrl» на клавиатуре, пока курсор не примет вид «×», нажмите на точку для ее удаления.

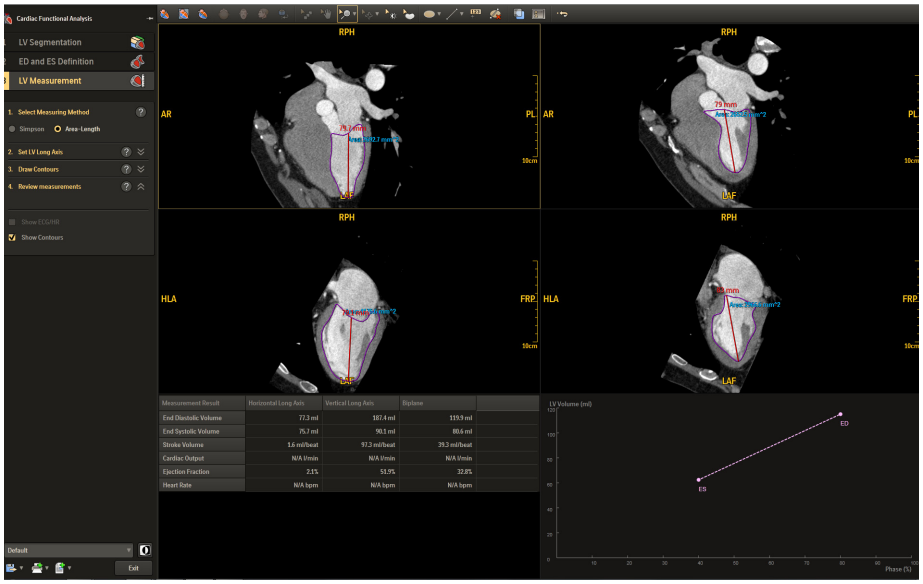



Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 4 Просмотр измерений




## Таблица результатов измерений

В таблице результатов показаны расчеты.

| | |
|---|---|
| End Diastolic Volume (Конечный диастолический объем) | Объем желудочка в конце диастолы. |
| End Systolic Volume (Конечный систолический объем) | Объем желудочка в конце систолы. |
| Stroke Volume (Систолический объем сердца) | Объем ED минус объем ES. |
| Cardiac Output (Сердечный выброс) | Объем Ventricular Stroke (Систолический объем сердца), умноженный на частоту сердечных сокращений. |
| Ejection Fraction (Фракция выброса) | Разность между объемом ED и объемом ES, разделенная на объем ED, умноженная на 100. |
| Heat Rate (Частота сердечных сокращений) | Если фрагмент ЭКГ загружен в CCA, значение ЧСС означает ЧСС во время сканирования. Если фрагмент ЭКГ не загружен, значение ЧСС берется из информации DICOM и является первоначальным значением ЧСС перед сканированием. |

## График объема ЛЖ

Для получения дополнительной информации см. раздел **«График объема ЛЖ»** на стр. 17-10.

Philips 4598016372 52_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 18 Анализ коронарных артерий (опционально)

## 18.1 Общая информация

Опция Coronary Artery Analysis (Анализ коронарных артерий) — это инструменты для просмотра и измерения, которые позволяют осуществлять пространственные и количественные измерения коронарных артерий для определения и проверки исследования пациента при стенозе.



**Примечание**

**При Coronary Artery Analysis (Анализ коронарных артерий) могут использоваться только изображения CT в соответствии со стандартом DICOM 3.0 (Digital Imaging and Communications in Medicine, цифровое изображение и коммуникации в медицине) и отобранные улучшенные сканированные изображения сердца.**

## 18.2 Окно приложения CAA (Coronary Artery Analysis, Анализ коронарных артерий)

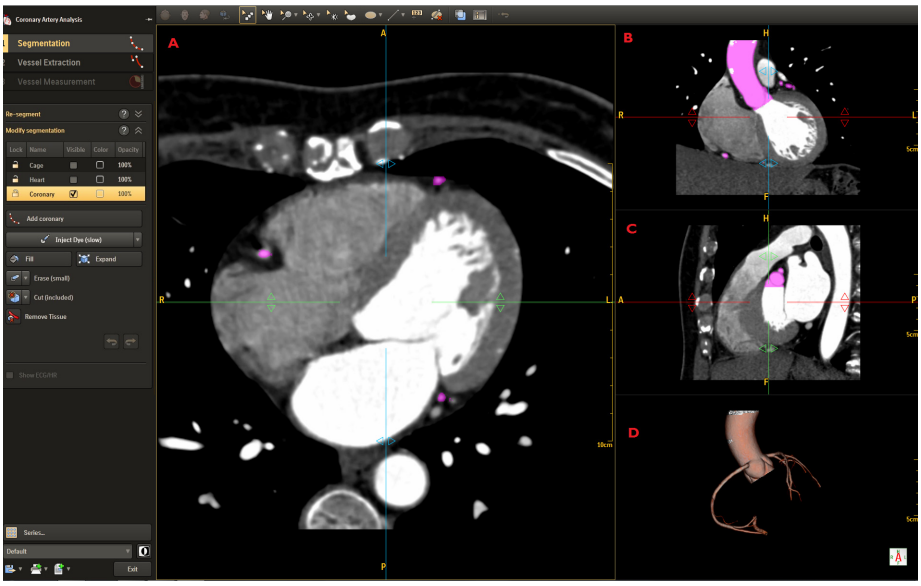
Окно начальной сегментации состоит из аксиального изображения в основном окне просмотра. Два ортогональных и одно объемное изображения расположены во вспомогательных окнах просмотра. Цвета перекрестья на изображениях MPR отражают различные ориентации.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru




| | |
|---|---|
| A | Основное изображение слоев с окрашенными слоями тканей. Это изображение отображается как основное в аксиальной ориентации. |
| B | Дополнительное изображение слоев с окрашенными слоями тканей. Это изображение отображается как основное в ориентации Coronal (Фронтальная). |
| B | Дополнительное изображение слоев с окрашенными слоями тканей. Это изображение отображается как основное в ориентации Sagittal (Сагиттальная). |
| Г | Volume color coded (Изображение с окраской по объему), отображающее сегментированные ткани с их определенным цветом. Возможно выбрать для отображения Cage (Камера), Heart (Сердце) и Coronary (Коронарный сосуд). |

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 18.3 Стандартные инструменты CAA

**Show Related Position** (Показать связанное положение) — позволяет отобразить положение линий центра на вспомогательных изображениях, соответствующее одной точке объемного изображения.



**Orientation** (Ориентация) — изменить изображение ориентации основных осей.

- Аксиальная
- Фронтальная
- Сагиттальная



**Flip** (Вертикальное отражение) — используйте кнопку вертикального отражения для поворота активного окна просмотра объема на 180 градусов.

## 18.4 Сегментация

Philips 4598016372 52_A

При первой загрузке исследования сердца приложение производит процедуру полной сегментации. Приложением автоматически определяются корень аорты и коронарные артерии. На изображении сегментированные сосуды определяются розовым слоем. Создается дерево коронарной артерии.

Проверьте точность автоматической сегментации. При необходимости вручную исправьте порядок сегментации с помощью инструментов **Modify Segmentation** (Изменить сегментацию).

### 18.4.1 Изменение сегментации

#### Добавление коронарного сосуда

1. Проверьте дерево коронарных сосудов.
2. Просмотрите изображения. Проверьте сегментацию коронарных артерий.
3. При необходимости внесения изменений в дерево коронарных сосудов нажмите **Add Coronary** (Добавить коронарный сосуд), нажмите на коронарный сосуд, который не был сегментирован для добавления начальных точек.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Для удаления последней начальной точки после правого щелчка мышью выберите **Delete Last Point** (Удалить последнюю точку).

5 Продолжайте, пролистывая с помощью колесика мыши и добавляя коронарные сосуды, пока не будут выполнены все правки.

6 При правом щелчке мышью по изображению выберите пункт меню **Complete** (Завершить). Алгоритм предпримет попытку определить сосуд.

## Инструменты сегментации вручную

Инструменты сегментации вручную позволяют вносить правки в сегментацию тканей.

**Inject Dye** (Ввести краситель) — добавляет дополнительные несегментированные участки и добавляет их к изображению ткани артерии. Вязкость инъекции можно устанавливать в поле **Viscosity** (Вязкость).

**Fill** (Заполнить) — заполняются все промежутки в цветовом слое ткани артерии.

**Expand** (Расширить) — увеличивает края изображения ткани с контрастом. При каждом щелчке граница расширяется на один воксел.

**Erase** (Стереть) — удаляет объем из ткани артерии.

**Cut Selected/Unselected** (Вырезать выбранное/невыбранное) — вырезает выбранный/невыбранный объем в области, выделенной от руки (3D).

**Remove Tissue** (Удалить ткань) — удаляет нежелательную сегментацию на объемном изображении.

1 Нажмите кнопку **Remove Tissue** (Удалить ткань).

2 Нажмите на нежелательную сегментацию для удаления ее с изображения ткани артерии.

**Undo/Redo** (Отменить/Повторить действие) — позволяет отменить самое последнее действие.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Show ECG/HR** (Показать ЭКГ/ЧСС) — при нажатии отображает

- Фрагмент ЭКГ вдоль нижней части экрана.
- Вкладку HR (ЧСС). Нажмите для переключения к графику отображения частоты сердечных сокращений.

В режиме ECG mode (режим ЭКГ) возможно измерять время на графике этой процедуры:

1 Нажмите кнопку Measure ECG Curve (Кривая определения ЭКГ).

2 Нажмите и перетащите с любой точки начала на графике.

3 Отпустите кнопку мыши в требуемой точке остановки. Отобразится время между точками начала и окончания.

**Примечание**

**Функция демонстрации ЭКГ/ЧСС доступна только, если она загружена.**

**Show Color Overlay** (Показать цветовой слой) — показывает или скрывает цветовой слой ткани (в контекстном меню).

Philips 459801637252_A

## 18.4.2 Повторная сегментация

Если произошел сбой автоматической сегментации, или если коронарные сосуды не были сегментированы, возможно повторное выполнение процесса сегментации с помощью функции Re-segment (Повторная сегментация), в которой используются вручную выставляемые ориентиры для осуществления сегментации.

Процесс Re-segment (Повторная сегментация) запускается с помощью постановки вручную начальных точек на этих 3 анатомических структурах:

- Отметьте аорту.
- Отметьте устье ЛКА.
- Отметьте устье ПКА.

1 Нажмите **Re-segment** (Повторная сегментация).

2 Нажмите **Mark Aorta** (Отметить аорту), названия расположения станут активными.

3 С помощью колесика мыши прокрутите по аксиальным изображениям к положению над левым устьем и расположите начальную точку внутри аорты. Отобразится назначенное имя.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Нажмите **Mark LCA ostium** (Отметить устье ЛКА) и **Mark RCA ostium** (Отметить устье ПКА) и расположите начальные точки на коронарных артериях около устьев.

5 После установки всех трех начальных точек нажмите **«Re-segment»** (Повторная сегментация) и **Yes** (Да). Система отобразит сегментацию.

### Серии

Дополнительные сведения см. в разделе **«Серии»** на стр. 10-10.

## 18.5 Извлечение изображения сосудов

После окончания этапа сегментации нажмите 2 раза на функцию Vessel Extraction (Извлечение изображения сосудов) для перехода к этапу Vessel Extraction (Извлечение изображения сосудов).

Инструмент Coronary Extraction (Извлечение коронарных сосудов) позволяет:

- Помечать сосуды, указывать название (метку) для автоматически извлеченных сосудов.
- Вручную проводить процедуру извлечения сосудов, извлекать новый сосуд (которые не был автоматически извлечен).
- Редактировать осевую линию, редактировать центральную линию сосуда.

### 18.5.1 Присвоение метки сосудам

Система автоматически извлекает и дает названия 3 сосудам — ПКА, ЛКА и ОВ ЛКА.

1 Выберите сосуд из списка **Labeled Vessels** (Помеченные сосуды), выбранная осевая линия сосуда окрасится в синий цвет.

2 Проверьте выбранный сосуд, выберите и перетяните начальную точку в требуемое положение для коррекции центральной линии сосуда.

3 Нажмите **Confirm Label** (Подтвердить метку) на объемном изображении, чтобы присвоить название метке.

4 Повторите этапы 1–4 для обозначения ПКА, ЛКА, ОВ ЛКА.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Присвойте метки другим сосудам за исключением ПКА, ЛКА, ОВ ЛКА.

1 Поместите курсор над объемным изображением. При помещении курсора над сегментированным сосудом, осевая линия сосуда становится желтой.

2 Щелкните по осевой линии, чтобы выбрать ее. Осевая линия станет синего цвета. Отобразится список выбора названия сосуда.

3 Выберите из списка необходимое название сосуда.

Или введите соответствующее название в поле Add Vessel Name (Добавить название сосуда) внизу списка.

4 Повторите этапы 1–3 для обозначения всех необходимых сосудов.

### Работа с метками сосудов

Переименование сосуда

1 Выберите необходимый сосуд в списке Labeled Vessels (Помеченные сосуды).

2 Осевая линия станет синего цвета.

3 При правом щелчке мышью по нужному сосуду выберите пункт меню **Rename** (Переименовать).

4 Откроется список **Choose Vessel Name** (Выберите название сосуда), можно переименовать сосуд.

Удаление сосуда

1 Выберите необходимый сосуд в списке **Labeled Vessels** (Помеченные сосуды)

2 Осевая линия станет синего цвета.

3 При правом щелчке мышью по нужному сосуду выберите пункт меню **Delete** (Удалить), чтобы удалить выбранный сосуд.

Отредактируйте центральную линию сосуда

1 Выберите необходимый сосуд в списке Labeled Vessels (Помеченные сосуды).

Или

найдите и выберите сосуд с меткой для работы с ним, наведя мышь над объемным изображением.

2 Осевая линия станет синего цвета.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Можно захватывать мышью и перемещать начальную точку в нужное положение.

Контрольные точки появятся вдоль осевой линии в преобразованной криволинейной плоскости и объемных изображениях. На поперечном разрезе также отображается расположение осевой линии в выбранной контрольной точке. Возможно редактирование любой точки путем перемещения ее в правильное положение, включая положение на поперечном сечении.

- Для удаления начальной точки нажмите и перетащите начальную точку, чтобы она перекрыла другую начальную точку — обе точки сольются в одну точку;

Или

Удерживайте кнопку «Ctrl» на клавиатуре, пока курсор не примет вид «×», нажмите на точку для ее удаления.

- Чтобы добавить начальную точку, нажмите на необходимое расположение на центральной линии, когда курсор примет вид «+».

## 18.5.2 Ручное извлечение сосудов

С помощью данной функции возможно выделять новую осевую линию сосуда, отмечая контрольные точки вдоль прохождения сосуда.

### Пометка окончания сосуда

1 Щелчок по **Mark Vessel End** (Пометка окончания сосуда).

2 Нажмите на окончание расположения сосуда, который необходимо выделить.

3 Система рассчитает и отобразит новую осевую линию и отобразит список Choose Vessel Name (Выбор названия сосуда).

4 Дайте название сосуду с помощью процедуры, описанной ранее.

5 При необходимости отредактируйте расположение осевой линии.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Отметка начала и окончания сосуда.

1 Щелчок по **Mark Vessel Start and End** (Пометка начала и окончания сосуда).

2 Нажмите на начало и окончание расположения сосуда, который необходимо выделить.

3 Система рассчитает и отобразит новую осевую линию и отобразит список Choose Vessel Name (Выбор названия сосуда).

4 Дайте название сосуду с помощью процедуры, описанной ранее.

5 При необходимости отредактируйте расположение осевой линии.

### 18.5.3 Редактирование осевой линии

Эта функция позволяет добавлять верхние точки за дистальными и проксимальными краями выделенной осевой линии сосуда.

## Расширение проксимального конца

1 Выберите сосуд для расширения.

2 Решите, какой конец сосуда необходимо расширить, нажмите **Extend Proximal End** (Расширение проксимального конца) или **Extend Distal End** (Расширение дистального конца). Основное окно переключается на изображение MPR.

3 Разместите расширенный сосуд с помощью аксиального изображения.

4 В основном окне поднимитесь на страницу выше и левым щелчком мыши разместите начальные точки для расширения в проксимальном положении.

5 Нажмите на конечную точку на аксиальном положении для расширения сосуда.

6 Когда расширение сосуда закончено, щелкните правой кнопкой мыши по изображение и выберите **Complete** (Завершить) для окончания процедуры.

7 Основное окно переключается на изображение VR.



**Примечание**

**Осевая линия может быть расширена только у помеченных сосудов.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Show Centerline** (Показать осевую линию) — при отметке этой функции показывается выделенная осевая линия сосуда. Если данный пункт не отмечен, осевая линия не показывается.

## 18.5.4 Измерение сосуда

Опция Vessel Measurement (Измерение сосуда) — это инструменты для просмотра и измерения, которые позволяют осуществлять пространственные и количественные измерения коронарных артерий для определения и проверки исследования пациента при стенозе.

На этапе Vessel Measurement (Измерение сосуда) автоматически наносятся контуры коронарных артерий, которые прошли сегментацию и получили названия на этапе Vessel Extraction (Извлечение изображения сосудов) приложения CAA application (Приложение CAA).

Отображаются цветные контрольные линии на всех изображениях:

- красная линия используется для обозначения участков стеноза.
- синяя линия используется для обозначения проксимальных контрольных участков.
- оранжевая линия используется для обозначения дистальных контрольных участков.

### Добавление стеноза

1. Нажатием **Add Stenosis** (Добавить стеноз) добавляется стеноз и маркеры контрольной линии на ключевых участках сосуда для определения распространения стеноза.
2. Проверьте правильность автоматического нанесения контуров и при необходимости отредактируйте их.
   - Установите контрольную линию и линию стеноза: наведите курсор на линию и перетащите ее в необходимое положение.
   - Отредактируйте контуры просвета: переместите курсор на линии просвета, перетащите начальные точки линий просвета как необходимо на точное место контуров стенок просвета.
3. Нажмите на изображении на **Confirm locations and contours** (Подтвердить расположения и контуры).
4. Результаты можно найти в таблице измерений сосуда.

В списке Labeled Vessels (Помеченные сосуды) стеноз может быть удален и переименован через меню по правому щелчку мыши.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Таблица измерения сосуда

Таблица измерения сосуда включает следующую информацию.

| Показатели измерения сосуда | |
|---|---|
| Effective Diameter (Эффективный диаметр) | Рассчитывается на основании площади просвета. |
| Lumen area (Площадь просвета) | Площадь просвета сосуда. |
| Position (Расположение) | Расстояние по осевой линии от начала осевой линии до участка поражения и контрольных линий. |
| Distance to lesion (Расстояние до участка поражения) | Расстояние между проксимальной контрольной линией и линией стеноза.<br>Расстояние между дистальной контрольной линией и линией стеноза. |

Щелкните правой кнопкой мыши по таблице для доступа к следующим функциям:

- **Save Table** (Сохранить таблицу) — сохранить информацию таблицы.
- **Send Table To Film** (Отправить таблицу на пленку) — отправить информацию таблицы на пленку.
- **Send Table To Report** (Отправить таблицу в отчет) — отправить информацию таблицы в отчет.
- **Reset All** (Сбросить все) — позволяет сбросить все изображения исследования (после сегментации) до состояния, в котором они находились во время загрузки.

**Show Contour** (Показать контур) — отобразить контур в окне просмотра MPR.

**Show Color Map** (Показать цветную карту) — отобразить цветную карту (в ед. X.) на криволинейных MPR и выровненных MPR и изображениях поперечного сечения.

**Show Diameter/Area Graph** (Показать график диаметр/площадь) — отображает график, демонстрирующий различные параметры вдоль выпрямленного сосуда.

**Show One Reference Line** (Показать одну линию эталонного участка) — при выборе отображается только одна линия эталонного участка.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 19 Двухэнергетическая компьютерная томография (опционально)

## 19.1 Общая информация

Средство Dual energy Viewer (Средство просмотра при двухэнергетической компьютерной томографии) представляет собой приложение для просмотра и анализа при двухэнергетическом CT-сканировании. Средству просмотра необходимо использовать данные DICOM для доступа к анализу всего спектра и функции просмотра.

## 19.2 Загрузка данных в средство просмотра при двухэнергетической компьютерной томографии

Philips 459801637252_A

### 19.2.1 Регистрация

На этапе Registration (Регистрация) доступны инструменты для устойчивой регистрации двух процессов сканирования у одного пациента, полученных при различных показателях энергии.

#### Регистрация рабочего процесса

1. Выберите последовательности Base (Базовая) и Aligned (Выровненная) и начните регистрацию Registration (Регистрация).
2. Выберите метод регистрации: Manual Registration (Регистрация вручную) или Auto Registration (Авторегистрация).
3. Нажмите Confirm Registration (Подтвердить регистрацию). Примите сообщение о регистрации. Будут созданы спектральные смешанные последовательности.
4. Используйте ползунок Weighted Energy (Взвешенная энергия) для выбора взвешенной энергии, чтобы создать различные множественные серии с разными значениями кВ, используя одни и те же базовые или выровненные серии.
5. После проверки перейдите к этапу 2 «Разделение материалов».

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Инструменты для регистрации

Используйте эти инструменты для точного выравнивания последовательностей Aligned series (Выровненные последовательности) над последовательностями Base series (Базовые последовательности).

### Выбор выровненной и базовой последовательностей

Каждая последовательность показана со значением кВ для помощи в выборе. Последовательности Base series (Базовые последовательности) не перемещаются. Последовательности Aligned series (Выровненные последовательности) выглядят как полупрозрачный слой для перемещения над последовательностями Base series (Базовые последовательности). При желании между последовательностями можно переключаться.

### Переключение между последовательностями

Нажмите эту кнопку для переключения между двумя последовательностями: Base (Базовая) и Aligned (Выровненная).

## Показать наложение

Нажмите эту кнопку, чтобы показать или скрыть последовательность Aligned (Выровненная).

## Выбор цвета наложения

Воспользуйтесь функцией **Select Overlay Color** (Выбор цвета наложения) в качестве визуальной помощи во время выравнивания последовательностей Base (Базовая) и Aligned (Выровненная). Функция **Select Overlay Color** (Выбор цвета наложения) позволяет выбрать наложение для последовательностей Aligned series (Выровненные последовательности).

1. Для активации функции нажмите **Select Overlay Color** (Выбор цвета наложения). Откроется диалоговое окно Edit Colors (Редактировать цвета).
2. Выберите вкладку **Standard** (Стандартные).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Выберите необходимый цвет из меню Available Colors (Доступные цвета).

4 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить), произойдет применение настройки выбранного цвета к последовательностям Aligned series (Выровненные последовательности).

ИЛИ

1 Для активации функции нажмите **Select Overlay Color** (Выбор цвета наложения). Откроется диалоговое окно Edit Colors (Редактировать цвета).

2 Выберите вкладку **Custom** (Стандартные).

3 Выберите нужный цвет.

4 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить), произойдет применение настройки выбранного цвета к последовательностям Aligned series (Выровненные последовательности).

## Выбор метода регистрации

**Automatic registration** (Автоматическая регистрация) — нажмите на эту кнопку после выбора последовательности Base (Основная) и Aligned (Выровненная). Система произведет автоматическую регистрацию.



**Примечание**

**При неудовлетворительном результате автоматической регистрации можно выполнить регистрацию вручную.**

**Manual Registration** (Регистрация вручную) — используйте этот инструмент для точного выравнивания последовательностей Aligned series (Выровненные последовательности) над последовательностями Base series (Базовые последовательности).

**Move overlay** (Переместить наложение) — используйте кнопку перемещения для отклонения выровненных данных согласно основных данных.

**Rotate overlay** (Вращать наложение) — используйте кнопку вращения для перемещения выровненных данных согласно основных данных.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Windowing Overlay** (Наложение окон) — используйте эту кнопку для коррекции длины окна относительно последовательностей Aligned series (Выровненные последовательности).

**Subtract Overlay** (Снять наложение) — убирает наслаивание последовательностей Base series (Базовые последовательности) и Alignment series (Выровненные последовательности).

**Confirm Registration** (Подтвердить регистрацию) — нажатие кнопки **Confirm Registration** (Подтвердить регистрацию) автоматически создает последовательности с взвешенной энергией из средней энергии.

## Коррекция взвешенной энергии

Ползунок Weighted Energy (Взвешенная энергия) контролирует совместное использование последовательностей с высокой и низкой энергией. Перемещение ползунка вправо приводит к смешанным последовательностям с более высокоэнергетическими данными. Перемещение ползунка влево приводит к смешанным последовательностям с более низкоэнергетическими данными.

- Нажмите **Adjust** (Коррекция) для принятия новой взвешенной энергии.

## Сохранение последовательностей

Смешанный спектральный объем создается как временная последовательность. Она не сохраняется в базу данных по умолчанию. Для ее сохранения:

- Нажмите **Save Series** (Сохранить последовательности), чтобы сохранить последовательности в папку Local (Локальные).

**Внимание!**

**Объемное изображение Please change to Dual Viewer (Средство просмотра при двухэнергетической томографии) будет создано путем смешивания данных при использовании высоко- и низкоэнергетических данных. Смешанные изображения не следует использовать в качестве ЕДИНСТВЕННОГО бесспорного основания для постановки клинического диагноза.**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Серии

Для получения дополнительной информации см. раздел **«Серии»** на стр. 10-10.

# 19.3 Разделение веществ

На этом этапе можно анализировать различные уровни спектра.

Каждый пиксель ткани в сканированном изображении имеет два значения CT: одно для высокой энергии и одно для низкой энергии.

При открытии этапа **Separate Materials** (Разделение материалов), каждый пиксель на CT-изображении характеризуется соотношением значений высокой и низкой энергий и отображается на карте Energy Map (Энергетическая карта), которая показывается в окне просмотра справа.

На карте Energy Map (Энергетическая карта) отмечаются значения на двухмерной диаграмме, где по вертикальной оси указаны значения низкой энергии, а по горизонтальной оси — высокой энергии. (Также отображается соответствующее CT-изображение в левом верхнем окне просмотра. На третьем этапе, сегментации, также будет использоваться CT-изображение для просмотра и анализа).

Philips 459801637252_A

## Выбор метода разделения

Возможен выбор из трех методов анализа Spectral Analysis (Спектральный анализ):

- Graph (График)
- Vector (Вектор)

## Определение вещества

### Threshold (Пороговое значение)

Установка этого значения позволяет определить нижний предел CT-значений, которые необходимо разделить и отобразить на картах Tissue Maps (Карты ткани).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Предварительная настройка

По умолчанию существует 5 протоколов, предусмотренных производителем.

1 Нажмите Preset (Предварительная настройка).

2 Выберите протокол в пункте **Manage Separation Presets** (Управление предварительной настройкой разделения).

3 Нажмите **Load Preset** (Загрузить предварительную настройку) для принятия по серии выбранной предварительной настройки разделения.

4 Нажмите Close (Закрыть), чтобы выйти из пункта **Manage Separation Presets** (Управление предварительной настройкой разделения).

Или текущее разделение может быть сохранено в качестве нового протокола.

1 Нажмите Preset (Предварительная настройка).

2 Введите название нового протокола в текстовом поле **Manage Separation Presets** (Управление предварительной настройкой разделения).

3 Нажмите **Save current separation as Preset** (Сохранить текущее разделение как предварительную настройку).

4 Нажмите Close (Закрыть), чтобы выйти из пункта **Manage Separation Presets** (Управление предварительной настройкой разделения).

## Просмотр поглощения

1 Отметьте Show Attenuation Curve (Показать кривую поглощения).

2 Используйте функцию эллипса/прямоугольника/вручную для обозначения зоны исследования на изображении MPR.

3 Как результат, только пиксели внутри зоны исследования будут отображаться на графике Attenuation Graph (График поглощения).

- Можно выделить несколько зон исследования.
- Для перемещения зоны исследования переместите курсор мыши на зону исследования; когда курсор примет вид перекрестья, перетащите зону мышью.
- Для изменения формы зоны исследования переместите курсор мыши на зону исследования; когда курсор примет вид квадрата, перетащите зону мышью.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Больше опций доступно из контекстного меню, при нахождении курсора над зоной исследования:

- Delete (Удалить);
- Line Color (Цвет линии);
- Line Style (Стиль линии);
- Line Thickness (Толщина линии);
- Information (Информация).

## Разделение линией графика

### Графическое разделение на два вещества

При выборе Graph separation (Разделение на графике) отобразится синяя разделяющая линия на энергетической карте с отметками вида «X» на каждом конце. Присоединенная к нижней точке синей линии серая линяя представляет собой пороговое значение.

- Все пиксели энергетической карты ниже линии порогового значения не будут включаться в Spectral Analysis (Спектральный анализ).

- Все пиксели выше линии порогового значения и выше синей линии классифицируются, как одно вещество (окрашены в темно-зеленый цвет на CT-изображении).

- Все пиксели выше линии порогового значения и ниже синей линии классифицируются, как другое вещество (окрашены в розовый цвет на CT-изображении).

Для перемещения пороговой линии и линии разделения можно редактировать синюю линию перемещением отметки «X» с каждого конца в любом направлении. Нижняя отметка «X» также перемещает линию порогового значения. (Также можно изменить положение пороговой линии с помощью изменения порогового параметра в панели инструментов).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Графическое разделение на три вещества

Добавлением второй разделительной линии можно определить третье вещество.

1 Правым щелчком мыши на карте выберите «Add line» (Добавить линию).

ИЛИ

Нажмите Add Line (Добавить линию) в Tissue List (Список тканей).

2 Нажмите на окно просмотра графика, синяя линия добавляется в окно просмотра графика ниже красной линии.

3 Можно поменять расположение линии, перетаскивая ее за край.

4 При щелчке правой кнопкой мыши по линии выберите Delete Line (Удалить линию), чтобы удалить линию.

С двумя разделительными линиями на Energy Map (Энергетическая карта) все пиксели выше линии порогового значения и ниже второй разделительной линии классифицируются как третье вещество (окрашено в зеленый цвет на CT-изображении).

## Разделение веществ с помощью векторов

Этот метод разделения веществ подразумевает, что значение CT каждого воксела может быть проанализировано как соединение двух веществ. При выборе этого метода на карте Energy Map (Энергетическая карта) отображаются две векторные линии: зеленая и пурпурная. Необходимо разместить эти две векторных линии на соответствующей оси вещество, которая отражает «чистую» характеристику двух выбранных веществ.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Изменение параметров векторов

**Точка соединения** — зеленая и фиолетовая векторные линии соединяются вместе и определяют расположение точки соединения на карте Energy Map (Энергетическая карта). Можно изменить расположение точки соединения, выбрав один из следующих вариантов:

- Water (Вода). Векторные линии соединяются при показателе воды (0, 0).
- Air (Воздух). Векторные линии соединяются при показателе воздуха (–1000, –1000).
- User Defined (Определено пользователем). Можно изменить точку соединения на любое значение координат.

**Пороговое значение** — в методе Vector (Вектор) используется также как и при методе Graph (График). Но в отличие от метода Graph (График) серая линия не соединяется в точке соединения.



**Примечание**

**При коррекции точки соединения она должна располагаться на линии порогового значения.**

Philips 459801637252_A

## 19.4 Этап сегментации

Этап Segmentation (Сегментация) позволяет просмотреть и проанализировать изображения тканей в спектре, которые были созданы на втором этапе. Ткани доступны из вкладки управления тканями. Также во вкладке управления тканью находятся инструменты для редактирования изображений тканей вручную.

### Стандартные инструменты сегментации

**Layout** (Расположение изображений) — доступно для отображения изображений.

- Layout (Расположение изображений) 1 × 3
- Layout (Расположение изображений) 2 × 2

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) — открывает окно, содержащее мини-изображения всех существующих протоколов, относящихся к загруженному объемному изображению:

- чтобы применить протокол для объемного изображения, двойным щелчком мыши выберите мини-изображение протокола;
- чтобы скрыть окно протокола, нажмите кнопку **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) еще раз.

**Calculate Volume** (Рассчитать объем) — позволяет рассчитать объем текущей отображаемой ткани(ей).

**Show Related Position** (Показать связанное положение) — позволяет отобразить положение линий центра на вспомогательных изображениях, соответствующее одной точке объемного изображения.

**Flip** (Отразить по вертикали) — для вертикального отражения объемного изображения.

## Сегмент ткани

Вкладка Tissue Segment (Сегмент ткани) отображает список тканей активной серии Используйте ее для управления отображением тканями. Спектральные изображения тканей, которые были созданы на втором этапе отображаются в списке тканей как Tissue 1 (Ткань 1), Tissue 2 (Ткань 2), и т. д.

## Редактирование выбранного изображения ткани

**Inject Dye** (Ввести краситель) — используется на вспомогательных изображениях для формирования ткани в исследуемой объемной зоне.

**Fill** (Заливка) — дополнение к введению в мягкие ткани с заполнением пустых фрагментов в пределах объемного изображения. Пустые фрагменты заполняются настолько, насколько долго зажата кнопка.

**Expand** (Расширить) — позволяет расширить границы ткани.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Erase** (Стереть) — позволяет удалить окрашенную область из контрольных изображений наведением курсора на контраст и нажатием левой кнопки мыши (также можно удерживать кнопку и перемещать мышь). Стерка имеет вид сферы, радиус которой может изменяться (Small [Малый], Medium [Средний], Large [Большой]).

## Обрезание

**Mask Volume** (Скрыть объем) — показывается форма коробки, с помощью которой можно скрыть структуры на объемном изображении. Ею можно управлять непосредственно на объемных изображениях или изображениях MPR.

**Show Bounding Box** (Показать ограничивающее окно) — отображение или скрытие линии среза в окне объемного изображения.

**Reset Bounding Box** (Сбросить ограничивающее окно) — позволяет выполнять сброс линии среза в окне объемного изображения.

**Cut Selected/Cut Unselected** (Вырезать выбранное/невыбранное) — устраняет включение нежелательной ткани и позволяет изолировать объемную область исследования.

**Undo/Redo** (Отменить/Повторить действие) — позволяет отменить самое последнее действие.

Для удаления костей выполните следующее.

1 Нажмите кнопку **Remove Bone** (Удалить кость).

2 Щелкните, чтобы установить начальную точку в объемном изображении.

   Система удаляет кости в соответствии с заданными пороговыми значениями и положением исходной точки.

Дополнительные сведения см. в разделе **«Обрезание»** на стр. 10-21.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 20 Создание снимков

## 20.1 Общая информация

Приложение Filming (Пленка) позволяет просматривать, перегруппировывать, выводить в окнах и изменять масштаб изображений перед их печатью на пленку.

- Лучшая организация изображений и экономия пленки путем печати в режиме Multiformat (Мультиформатный).
- Добавление к изображениям и удаление с изображений измерений и комментариев (выполненных с помощью графических элементов).

**Внимание!**

**Измерения на трехмерных изображениях проводятся в плоскости экрана, а не на трехмерных криволинейных поверхностях.**

### Процесс работы со снимками

1. Из интерфейса **Complete** (Завершить) в окне **Patients** (Пациенты) выберите необходимые серии и исследования в локальной папке.
2. При правом щелчке на выбранной последовательности нажмите **Film** (Пленка).
3. Нажмите кнопку **Filming** (Создание снимков) на рабочей панели. Выбранные изображения откроются в приложении Filming (Пленка).
4. Выберите принтер в пункте **Printer** (Принтер).
5. Нажмите **Select Layout and Preview** (Выбрать способ размещения и просмотра изображений) и воспользуйтесь такими пунктами как **Orientation** (Ориентация), **Sort** (Сортировка) и **Insert** (Вставка).
6. Установите параметры в пунктах Copies (Копии) и Pages (Страницы) в разделе **Print** (Печать), а затем нажмите **Print** (Печать).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 20.2 Стандартные инструменты создания снимков

## Дисплей

Имеется два варианта настроек Display (Дисплей) — Normal (Нормальный) и Multi-view (Многоэкранный).



- **Normal View** (Нормальный вид) — показывает по одной странице снимка и отображает снимок в выбранном расположении изображений на странице.
- **Multi-View** (Многоэкранный вид) — показывает по одной странице снимка и отображает снимок в выбранном расположении изображений на странице.

## Инструменты задания расположения изображений

Эта функция позволяет менять расположения изображений снимка.



**Стандартная опция**

- Расположение изображений 3 × 4
- Расположение изображений 4 × 5
- Расположение изображений 4 × 6
- Расположение изображений 5 × 7

**Custom Layout** (Пользовательское расположение изображений) — позволяет выбирать количество рядов и столбцов расположения изображений на странице. Можно ввести не более десяти строк и девяти столбцов. Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы применить расположение изображений.

## Выбор

**Select Single** (Выбрать один) — позволяет выбрать изображение.



**Invert Selection** (Инвертировать выбор) — позволяет выбрать все оставшиеся изображения, которые не были выбраны в прошлый раз.

**Select All Images Backward** (Выбрать все предыдущие изображения) — позволяет выбирать все изображения после **первого выбранного изображения (первое выбранное изображение включено).**

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Select All Images Forward** (Выбрать все следующие изображения) — позволяет выбирать все изображения до первого выбранного изображения (первое выбранное изображение включено).



**Select Series** (Выбрать серию) — позволяет выбрать серию.

**Select All** (Выбрать все) — позволяет выбрать все изображения.

### Инструменты отражения/поворота



**Flip Horizontally** (Отразить горизонтально) — позволяет повернуть аксиальное изображение слева направо.



**Flip Vertically** (Отразить вертикально) — позволяет повернуть аксиальное изображение сверху вниз.

### Повернуть





Инструменты **Rotate Clockwise** (Вращать по часовой стрелке) и **Rotate Counterclockwise** (Вращать против часовой стрелки) поворачивают изображение по часовой стрелке с шагом 90 градусов.

### Стандартные инструменты

Панель стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются с приложением Filming (Пленка). Дополнительные сведения см. в разделе **«Стандартные инструменты»** на стр. 10-2.

## 20.3 Окно создания снимков

Нажмите кнопку **Filming** (Создание снимков) на **Рабочей панели**, чтобы открыть окно Filming (Создание снимков).

В окне Filming (Пленка) находятся следующие элементы:

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 20.4 Выбор принтера

Система может быть связана с несколькими принтерами. Чтобы выбрать другой принтер, неустановленный в настоящее время в системе:

## 20.4.1 Принтер

Можно выбрать необходимый принтер из списка **Printer** (Принтер). Принтер поддерживает два режима печати Dicom: цветной и черно-белый.

### Сброс принтера

1. Нажмите **Manage Printers** (Управление принтерами), чтобы открылось диалоговое окно **Printers Management** (Управление принтерами).
2. Выберите принтер для редактирования.
3. Настройте это устройство.
4. Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы подтвердить новые настройки.

### Добавление принтера

1. Нажмите **Manage Printers** (Управление принтерами), чтобы открылось диалоговое окно **Printers Management** (Управление принтерами).
2. Нажмите **Add Printer** (Добавить принтер), в окне появится красная звезда.
3. Нажмите **Test** (Тестирование) для тестирования нового принтера.
4. После прохождения тестирования нажмите кнопку OK (Подтвердить), чтобы сохранить новый принтер.

### Удаление принтера

1. Нажмите **Manage Printers** (Управление принтерами), чтобы открылось диалоговое окно **Printers Management** (Управление принтерами).
2. Выберите нужный принтер.
3. Нажмите на значок мусорной корзины за принтером.
4. Нажмите кнопку **Yes** (Да) для удаления принтера.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 20.4.2 Калибровка

Щелкните **Calibrate** (Калибровка), чтобы открыть диалоговое окно калибровки. Существует четыре тестовых изображения на выбор: **TG18-QC-1k-01**, **TG18-QC-2k-01**, **bwhtest**, и **smpte**. После выбора требуемого тестового изображения в диалоговом окне появится соответствующие функции справа: **Image Preview** (Предпросмотр изображения) и **Image Description** (Описание изображения).

## 20.5 Выбор расположения изображений и предварительный просмотр

В пункте **Select Layout and Preview** (Выбор расположения изображений и предварительный просмотр) можно выбрать способ отображения изображений, формат, ориентацию и настройки некоторых изображений.

Philips 459801637252_A

**Allow multiple patients in Film application** (Разрешена работа с несколькими пациентами в приложении работы с пленкой) — позволяет загружать до двух разных пациентов в приложение Filming (Пленка).

**Orientation** (Ориентация) — позволяет выбирать формат Landscape (Альбомный) или Portrait (Книжный).

**Sort** (Сортировка) — позволяет выполнить функции **Sort Regularly** (Обычная сортировка) или **Sort Inversely** (Обратная сортировка).

- **Sort Regularly** (Обычная сортировка) позволяет установить изображения в исходном порядке после их перемещения.
- **Sort Inversely** (Обратная сортировка) — отображение просматриваемых в настоящий момент изображений в обратном порядке.



**Insert Blank Image (Вставка пустого изображения)** — позволяет**вставить** пустое изображение впереди активного изображения.

**Show Surview as Mini Image** (Показать обзорное изображение как мини-изображение) — включает мини-изображение обзорного изображения в каждом кадре.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группа позволяет разделить один кадр пленки на разные группы, в которых при необходимости можно установить разный размер и расположение изображений.

1 Нажмите кнопку **Edit Group** (Редактировать группу). Текущий кадр пленки становится группой.
2 Перетащите один или несколько краев группы, чтобы изменить ее размер.
3 Нажмите кнопку **Add Group** (Добавить группу).
4 Щелкните любую пустую область кадра пленки, чтобы добавить новую группу.
5 Повторите этапы 2–4 при необходимости.
6 Нажмите **Confirm Editing** (Подтвердить редактирование), чтобы завершить редактирование текущего кадра пленки.

Нажмите **Save Protocol** (Сохранить протокол), чтобы сохранить протокол текущего кадра пленки.

### Редактирование протокола

1 Нажмите **Edit Protocol** (Редактирование протокола), откроется диалоговое окно **Print Protocol Editor** (Редактор протокола печати).
2 Выберите протокол, нажмите **Edit Protocol** (Редактировать протокол) рядом с его названием.
3 Отредактируйте протокол с помощью функций **Add Page** (Добавить страницу), **Page Layout** (Расположения изображений на странице), **Remove Current Page** (Удалить текущую страницу) и **Insert Group** (Вставить группу).
4 Нажмите **Save/Save As** (Сохранить/Сохранить как), чтобы сохранить текущий кадр пленки.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 20.6 Print (Печать)

Выберите принтер в списке Printer (Принтер).

**Copies** (Копии) — при необходимости можно изменить количество распечатываемых изображений, введя требуемое количество копий в поле количества копий (до 100).

**Pages** (Страницы) — печать страницы пленки **Current** (Текущая) (или **All** [Все]).

**Show Header** (Показать заголовок) — позволяет показать или скрыть заголовок.

**Clear after printing** (Стереть после печати) — выбор пункта **Clear after printing** (Стереть после печать) автоматически стирает из предварительного просмотра Filming (Создание снимков) снимки, которые были распечатаны.

**Открытие/Закрытие задачи печати**

Команда **Save Print Task** (Сохранить задание печати) сохраняет копии всех текущих снимков. Если вы хотите загрузить сохраненное задание на печать, можно воспользоваться командой Open Print Task (Открыть задание печати), выбрать Named Print Task (Именованное задание печати) из списка и загрузить его.

**Print Queue** (Очередь печати) — позволяет управлять элементами при их передаче на печать.

### 20.6.1 Пункты контекстного меню

В окне просмотра формирования снимков имеются пункты контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в режиме Filming (Пленка). Дополнительные сведения также см. в разделе **«Стандартные инструменты»** на стр. 10-2.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Редактирование изображения

**Copy** (Копировать) — скопировать выбранное(ые) изображение(я). Скопированное(ые) изображение(я) остается(-ются) в буфере обмена, и его (их) можно вставить.

**Cut image** (Вырезать изображение) — вырезать выбранное изображение (изображения). Вырезанное(ые) изображение(я) остается(-ются) в буфере обмена, и его (их) можно вставить.

**Paste** (Вставить) — вставить изображения, находящиеся в буфере вырезанных/скопированных данных, выберите изображение, после которого следует вставить изображения, и нажмите Paste (Вставить).

**Delete** (Удалить) — удалить текущее(ие) выбранное(ые) изображение (изображения).



**Примечание**

**Чтобы не перепутать данные разных пациентов на одной пленке, проверьте соблюдение следующих условий перед отправкой изображений на принтер.**

- **Каждое изображение находится в нужном положении.**
- **Информация о пациенте, такая как ФИО и идентификационный номер, на каждом изображении соответствует заголовку пленки.**

## Наложения изображения

**Show Ruler** (Показать/скрыть линейку) — отображение линейки на каждом изображении поперечной проекции.

**Gray Level Reference** (Соотношение уровня черно-белого изображения) — отображает панель уровня использования черно-белого цвета в каждом изображении.

**Image Overlays** (Наложения изображения) — позволяет выбрать отображение или скрытие наложений изображения.

**Show/Hide Location Line** (Показать/Скрыть линию расположения) — позволяет выбрать отображение или скрытие линии расположения.

**Show All Location Lines** (Показать все линии расположения) — отображает первую и последнюю линию. Или же на изображении отображаются все линии.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Show/Hide Surview** (Показать/Скрыть обзорное изображение) — включает мини-изображение обзорного изображения в каждый кадр (Эта функция связана с функцией **Show Surview as Mini Image** [Показать обзорное изображение как мини-изображение] и дублирует эту функцию).

## Сброс текущего выбора

**Reset Current Selection** (Сброс текущего выбора) позволяет вернуть текущие изображения в то состояние, в котором они были до загрузки.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 21 Создание отчетов

## 21.1 Общая информация

Пакет Reporting (Создание отчета) позволяет создавать пользовательские отчеты с помощью предустановленных шаблонов. Шаблон — это документ особого формата, позволяющий представить аналитическую информацию и полученные из приложения изображения в виде организованного отчета, который можно распечатать и сохранить.



**Примечание**

**Можно создавать дополнительные шаблоны. Для получения более подробных сведений о шаблонах отчетов обращайтесь к представителю компании Philips.**

Philips 4598016372 52_A

## 21.2 Окно отчета

Для доступа к окну отчетов:

1. Нажмите **Send Image to Report** (Отправить изображение в отчет) в окне анализа.
2. Нажмите кнопку **Report** (Отчет) на Рабочей панели.
3. Откроется новый отчет с информацией о текущем пациенте.
4. Нажмите клавишу **Report** (Отчет) на вкладке с именем пациента, чтобы показать отчет, и нажмите клавишу **Image** (Изображение), чтобы показать средство просмотра изображений.
5. Чтобы закрыть отчет, нажмите **Close Report** (Закрыть отчет) рядом с именем пациента.

Чтобы открыть сохраненный отчет, можно перейти к интерфейсу **Patient Complete** (Завершение работы с пациентом), выбрать отчет во вкладке **Report** (Отчет) и нажать **View Report** (Просмотр отчета) в контекстном меню.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### 21.2.1 Отчет

В отчете используются следующие клавиши:



**Save** (Сохранить) — сохранить текущий отчет пациента. Сохраненный отчет включается в список во вкладке **Report** (Отчет) в интерфейсе **Patient Compare** (Сравнение пациента).



**Approve** (Утвердить) — утверждает текущий отчет пациента. Отчеты сохраняются как XPS-файлы. Эту функцию можно активировать только после сохранения отчета.



**Примечание**

**После того как отчет утвержден, его нельзя изменить.**



**Print Preview** (Предварительный просмотр печати) — функция предварительного просмотра отчета, который будет выведен на печать.

Нажмите **Print Preview** (Предварительный просмотр перед печатью) и откроется диалоговое окно **Print Preview** (Предварительный просмотр перед печатью).

**Copy** (Копировать) — позволяет копировать необходимое содержимое в отчет.

**Zoom In** (Увеличение) — позволяет увеличить отчет.

**Zoom Out** (Уменьшение) — позволяет уменьшить отчет.

**Actual Size** (Реальный размер) — позволяет сбросить отображение отчета до его реального размера

**Fit to Width** (Растянуть по ширине) — позволяет установить размер отчета по ширине экрана.

**Whole Page** (Целая страница) — позволяет отобразить отчет на одной целой странице.

**Two Pages** (Две страницы) — позволяет отобразить отчет на двух страницах.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Multi-page** (Много страниц) — позволяет отобразить отчет на множестве страниц.



**Print** (Печать) — печать отчета. Печать отчетов выполняется непосредственно через очередь печати Windows.



**Replace** (Заменить) — для замены содержимого**Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз) в отчете с содержимым из выбранного шаблона документа или глоссария.



**Append** (Добавить) — для копирования содержимого выбранного шаблона документа или глоссария в текстовые поля **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).



**Clear** (Удалить) — для удаления всего содержимого из текстовых полей **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).



**Export Report** (Экспортировать отчет) — для экспорта отчета на внешнее устройство, такое как USB-диск или CD/DVD.



**Примечание**

**На внешнее устройство можно экспортировать только сохраненный и утвержденный отчет.**



**Report Setting** (Настройки отчета) — установить следующие настройки отчета: название отчета, логотип отчета, размер печати, шаблон отчета, принтер для печати отчета и отображение логотипа Philips.

## 21.2.2 Изображение

В разделе по работе с изображением используются следующие клавиши:

**Layout** (Расположение изображений) — показать изображения в формате 1 × 1, 2 × 2 или 3 × 3.



**Insert Image into Report** (Вставить изображение в отчет) — выберите изображения для добавления в отчет, затем нажмите эту кнопку, чтобы вставить изображение в отчет **Key Images** (Ключевые изображения).

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции остальных клавиш описаны в разделе **«Стандартные инструменты»** на стр. 10-2.

В средстве просмотра изображений показаны изображения, сохраненные в приложении создания отчета. Изображения сгруппированы по пациентам (см. вкладки в левом верхнем углу окна). Для просмотра изображений определенного пациента перейдите на соответствующую вкладку и нажмите клавишу **Image** (Изображение).

Используйте эту процедуру для размещения изображений в отчете:

1. Нажмите на необходимое изображение в окне средства просмотра. Вокруг выбранного изображения появится желтая рамка.
2. Нажмите клавишу **Insert Image into Report** (Вставить изображение в отчет), чтобы вставить изображение в отчет.

Чтобы удалить изображение из отчета, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите **Delete** (Удалить).

Воспользуйтесь следующими процедурами для удаления аннотаций с изображения.

1. Выберите и нажмите на необходимые аннотации.
2. Нажмите кнопку **Delete** (Удалить) на клавиатуре.
3. ИЛИ

   Нажмите **Delete** (Удалить) в контекстном меню, чтобы удалить аннотацию.

Чтобы удалить все аннотации на изображениях, нажмите клавишу **Delete All** (Удалить все).

### 21.2.3 Шаблон

Можно создать новый общий шаблон:

1. Нажмите клавишу **Report** (Отчет) на вкладке с именем пациента.
2. Нажмите клавишу **Report Setting** (Настройка отчета).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 В окне **Report Setting** (Настройка отчета) нажмите кнопку **Edit Report Template** (Изменить шаблон отчета). Откроется окно **Report Template Setting** (Настройка шаблонов отчета).

4 В окне **Report Template Setting** (Настройка шаблона отчета) нажмите клавишу **Edit** (Изменить). Откроется окно **Report Template Designer** (Редактор шаблонов отчета).

5 Нажмите **New** (Новый) на панели инструментов. Выберите элементы слева и перетащите их в шаблон.

6 Для сохранения файла нажмите кнопку **Save** (Сохранить) или **Save As** (Сохранить как) на панели инструментов.
- Выберите **Save** (Сохранить) для сохранения шаблона под тем же именем. Предыдущий шаблон будет заменен новым.
- Выберите **Save As** (Сохранить как), чтобы сохранить изменения в качестве нового шаблона. Введите новое имя файла и нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

7 В окне **Report Template Setting** (Настройка шаблона отчета) выберите имя шаблона в списке **Local Template** (Локальный шаблон).

8 Нажмите кнопку **Confirm** (Применить).

**Примечание**

Можно при желании изменить **Application** (Приложение) или **Set as Default Template** (Установить шаблон по умолчанию) в окне **Report Template Setting** (Настройка шаблона отчета).

Philips 459801637252_A

### 21.2.4 Шаблон заключения

Шаблон можно создать на основе определенного протокола.

1 В окне **Case Template** (Шаблон заключения) правой кнопкой мыши выберите **Template** (Шаблон), а затем — **Add Subfolder** (Добавить подпапку).

2 Двойным щелчком можно сделать новую папку редактируемой. Введите имя. Нажмите **Enter** (Ввод).

3 Правой кнопкой мыши нажмите на новую папку и выберите **Add Subnode** (Добавить подузел).

4 В окне Case Template (Шаблон заключения) введите необходимые **Nodule Name, Description** (Имя узла, Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).

5 Нажмите кнопку **Confirm** (Применить).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы изменить содержимое узла, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Modify Contents** (Изменить содержимое).

Чтобы удалить узел, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Delete Subnode** (Удалить подузел).

Можно выполнять поиск содержимого в шаблоне заключения.

1. Выберите вкладку **Case Template** (Шаблон заключения).
2. Введите ключевые слова, по которым вы хотите выполнить поиск, в текстовое поле справа от небольшого изображения увеличительного стекла.
3. Нажмите клавишу **Enter** на клавиатуре.
4. Результат будет показан в поле **Case Template** (Шаблон заключения).

### 21.2.5 Глоссарий

Шаблон можно создать на основе определенного протокола.

1. В поле **Glossary** (Глоссарий) правой кнопкой мыши выберите шаблон, а затем — **Add Subfolder** (Добавить подпапку).
2. Двойным щелчком можно сделать новую папку редактируемой.
3. Введите имя.
4. Правой кнопкой мыши нажмите на новую папку и выберите **Add Subnode** (Добавить подузел).
5. В окне Glossary (Глоссарий) введите **Nodule Name** (Название узла) и **Vocabulary** (Словарь).
6. Нажмите кнопку **Confirm** (Применить).

Чтобы изменить содержимое узла, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Modify Contents** (Изменить содержимое).

Чтобы удалить узел, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Delete Subnode** (Удалить подузел).

Можно выполнять поиск в глоссарии.

1. Выберите вкладку **Glossary** (Глоссарий).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Введите ключевые слова, по которым вы хотите выполнить поиск, в текстовое поле справа от небольшого изображения увеличительного стекла.

3 Нажмите клавишу **Search** (Поиск).

4 Результат будет показан в поле **Glossary** (Глоссарий).

### 21.2.6 Актуальный отчет

В списке Relevant Report (Актуальный отчет) приводятся следующие отчеты, сохраненные в системе:

- все отчеты текущего пациента;
- утвержденные отчеты по той же части тела.

Если **Body Part** (Часть тела) в нужном отчете та же, что и в текущем отчете, можно ее выбрать в пункте **Relevant Report** (Актуальный отчет) и открыть двойным щелчком.

#### Поиск актуального отчета

1 Выберите вкладку **Relevant Report** (Актуальный отчет).

2 Введите ключевые слова, по которым вы хотите выполнить поиск, в текстовое поле справа от небольшого изображения увеличительного стекла.

3 Нажмите **Search** (Поиск).

4 Результат будет показан в поле **Relevant Report** (Актуальный отчет).



**Примечание**

**За помощью по созданию новых шаблонов обратитесь к представителю компании Philips.**



**Внимание!**

**Убедитесь, что сведения о пациенте соответствуют изображению, добавленному в отчет.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# 22 Обслуживание

## 22.1 Общая информация

В пакеты программного обеспечения сканера включено несколько настраиваемых функций. В данной главе содержатся сведения о настройке и описания процедур настройки системы в соответствии с потребностями пользователя. Прежде чем приступать к сканированию пациентов, необходимо завершить настройку системы.

Функции ежедневного обслуживания включают следующее:

- приведение короткой трубки в рабочее состояние;
- калибровка по воздуху;
- проверка соответствия;
- QA (Контроль качества изображений);
- настройка системы;
- менеджер карточек исследования;
- отчет по результатам проверки дозы;
- отчеты об ошибках;
- поиск вирусов.



**Примечание**

**При резких перепадах температуры и влажности в кабинете томографии на изображениях могут появляться кольцевые артефакты или затемнения в центральной части изображения. Инструкции по созданию подходящих условий в кабинете см. в таблице, приведенной в разделе «Запуск».**



**Примечание**

**При проведении калибровки чувствительности убедитесь, что в гентри томографа нет посторонних объектов.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 22.2 Приведение короткой трубки в рабочее состояние

Процесс **«Приведение короткой трубки в рабочее состояние»** позволяет избежать риска нарушения свойств трубки. (См. раздел «**Приведение короткой трубки в рабочее состояние (STC)**»).

## 22.3 Калибровка по воздуху

Функция Air Calibration (Калибровка по воздуху) — это часть стандартного обслуживания системы, которое обеспечивает нормальное функционирование сканера (см. раздел «**Калибровка по воздуху**»).

## 22.4 Проверка соответствия

Испытания Constancy Test (Проверка соответствия)выполняются для обеспечения неизменного соответствия качества изображений, получаемых с помощью CT-сканера, самым высоким стандартам. Данную проверку можно выполнять периодически по усмотрению местных регулирующих органов. Результаты испытаний Constancy Test (Проверка соответствия)сопоставляются с базовыми показателями, полученными при Acceptance Test (Приемочные испытания).

Пункты по контролю качества можно найти в техническом справочном руководстве.

## 22.5 Контроль качества

Эти испытания, проводимые с целью контроля качества, позволяют измерить параметры Mean CT (Среднее значение CT), Uniformity (Однородность), Noise (Шумы) и Low Contrast Resolution (Разрешение низкой контрастности). Эти четыре показателя являются основными показателями качества изображения CT. Как правило, этот тест выполняется в рамках ежедневной процедуры контроля качества.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ежедневные и ежемесячные проверки качества описаны в техническом справочном руководстве.

## 22.6 Настройка системы

Функция System Setting (Настройка системы) позволяет выполнять настройку различных параметров системы, обеспечивая ее соответствие потребностям конкретного медицинского учреждения.

### 22.6.1 Диспетчер голосовых инструкций

Используйте функцию Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций) для добавления новых пользовательских, а также изменения или удаления существующих автоматических голосовых фраз, которые могут использоваться в процессе сканирования.

#### Создание нового языка или добавление команд существующего языка

1 Выберите в меню Service (Сервис) команду **System Setting** (Настройка системы).

2 Выберите **Voice Manager** (Диспетчер голосовых инструкций). Откроется диалоговое окно Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций).
- В левой части окна отображаются сохраненные языки.
- В правой части окна отображаются наборы инструкций, записанных на каждом из языков.

3 Чтобы добавить новый язык:
1. Нажмите **Add** (Добавить) под областью Language (Язык).
2. Введите имя нового набора. Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить). Система отобразит новое имя.

#### Добавление нового набора действий

**Примечание**

**Используйте поставляемый с системой микрофон для записи новых наборов действий. Во время записи снизьте громкость на гентри для снижения уровня фонового шума и повышения качества звука.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Нажмите **Add** (Добавить) под областью Action Sets (Наборы действий). Откроется диалоговое окно **Add Voice** (Добавление голоса).

2 Выберите **Record new phrase** (Записать новую фразу). Используйте существующую фразу или тип описательного текста в **Input new phrase** (Ввести новую фразу). Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

3 Выберите вновь созданный набор действий в области Action Sets (Наборы действий).

4 Выберите вкладку **Show Prescan** (Показывать до сканирования) (сообщения до сканирования и после сканирования необходимо записывать отдельно).

5 Нажмите **Record** (Запись). Нажмите **Yes** (Да). Запись начинается немедленно.

6 Нажмите **Stop** (Стоп) для завершения записи.

7 Для проверки записи нажмите **Play** (Воспроизведение).

8 Нажмите **Apply** (Применить). Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить), чтобы закрыть диалоговое окно.

## Дополнительные функции диспетчера голосовых инструкций

**Delete** (Удалить) — для удаления языка или набора действий щелкните необходимый элемент и в контекстном меню выберите Delete (Удалить).

**Set Default** (Установить по умолчанию) — чтобы установить язык как язык по умолчанию, щелкните по нему, затем выберите в контекстном меню **Set Default** (Установить по умолчанию).

**Surview Default** (По умолчанию для обзорного сканирования) — чтобы установить набор действий по умолчанию для обзорного сканирования, щелкните по набору действий, затем выберите Surview Default (По умолчанию для обзорного сканирования).

**Axial Default** (По умолчанию для аксиального сканирования) — чтобы установить набор действий по умолчанию для аксиального сканирования, щелкните по набору действий, затем выберите Axial Default (По умолчанию для аксиального сканирования).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 22.6.2 Источник данных

Отображается список оборудования для работы с данными, в котором приводятся название, тип и путь.

**Add** (Добавить) — добавление новых источников данных.

**Edit** (Изменить) — изменение существующих источников данных.

**Delete** (Удалить) — удаление существующих источников данных.

## 22.6.3 Настройка информации об изображении

Элемент **Image information settings** (Настройка информации об изображении) позволяет выбрать из ряда категорий элементы, отображаемые на экране, и настроить их.

### Изменение настроек информации об изображении

1 Выберите категорию в раскрывающемся списке Module (Модуль).

2 Укажите элементы для отображения в углах экрана Top Left (Лев. верхн. угол), Top Right (Прав. верхн. угол), Bottom Left (Лев. нижн. угол) и Bottom Right (Прав. нижн. угол), выбирая элементы, а затем щелкая соответствующую кнопку:
   - одиночная стрелка перемещает элемент по строкам;
   - двойная стрелка перемещает элемент по строкам или разделяет элементы на две строки;
   - кнопки вверх и вниз перемещают элемент вверх или вниз по списку.

## 22.6.4 Настройка окна

**Window setting** (Настройка окна) — позволяет изменить значение ширины и координаты центра окна.

### Добавление новых настроек окон

1 Нажмите **Add** (Добавить). Откроется диалоговое окно **Add** (Добавить).

2 Заполните пункты **Display Mode Name** (Отобразить название режима), **Window Width** (Ширина окна) и **Window Center** (Центр окна), и выберите тип.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Нажмите **Add** (Добавить).

4 Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы выйти.

### Изменение настроек окон

1 Выберите название режима отображения. Поля **Display Mode Name** (Отобразить название режима), **Window Width** (Ширина окна) и **Window Center** (Центр окна) будут заполнены текущими настройками.

2 Щелкните необходимое поле и введите новую настройку.

3 Нажмите кнопку **Edit** (Редактировать).

4 Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы выйти.

### Удаление настроек окон

1 Выберите название режима отображения.

2 Нажмите **Delete** (Удалить).

3 Нажмите кнопку **Yes** (Да) для удаления выбранного пункта.

## 22.6.5 Дисплей

**Display** (Дисплей) — добавление или изменение средств отображения.

- **Use Second Monitor** (Включить второй монитор) — включение монитора CCT.
- **Use Single Display** (Установить один дисплей) — отключение монитора CCT.
- **Display Adjust** (Настроить экран) — изменение шаблонов монитора.
- **Display Test** (Тестирование дисплея) — поддержка тестов CT-системы, указанных в Deutsche Industrie-Norm (DIN) 6868-157.

### Тестирование дисплея

Эта функция должна использоваться согласно стандарту DIN 6868-157 для систем показа изображений. Если стандарт DIN 6868-157 (или аналогичный) не соблюдается, процедура необязательна.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Осторожно!**

**Эта процедура тестирования применима только к CT-системам Philips, соответствующим стандарту DIN 6868-157.**

Функция тестирования дисплея поддерживает проверки соответствия и приемочные испытания, которые предоставляют необходимые тестовые изображения.

- Приемочные испытания

  Набор тестов, выполняемых после установки или значительных изменений системы, чтобы определить справочные значения для проверки соответствия и узнать, соответствует ли CT-система применимым требованиям стандарта DIN 6868-157.

**Примечание**

**Приемочные испытания должны выполняться после установки или существенных изменений CT-системы. О любых изменениях сообщите инженеру службы техобслуживания Philips.**

- Проверка соответствия

  Набор периодических тестов для определения и фиксации изменений исходного состояния, описанных справочными значениями тестируемой CT-системы, согласно применимым требованиям стандарта DIN 6868-157.

Визуальная проверка и метрологический тест обязательны и для приемочных испытаний, и в ходе проверки соответствия.

## Тестовое оборудование

Тестовое оборудование должно удовлетворять приведенным ниже требованиям.

- Измеритель уровня освещенности

  Используется измеритель уровня освещенности с диапазоном измерения от 1 до 1000 лк, погрешностью не более 10 % и воспроизводимостью результатов 5 % максимум.

  Прибор должен быть откалиброван и с актуальным сроком действия.

- Измеритель яркости

  Используется измеритель яркости класса B согласно стандарту DIN 5032-7.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прибор должен быть откалиброван и с актуальным сроком действия.

Для проверки соответствия можно использовать измеритель яркости малой дальности в сочетании с люксометром, если приборы откалиброваны на заводе и регулярно проверялись согласно инструкциям производителя.

## Предварительные условия перед тестированием

- Проверьте установку дисплея согласно инструкциям производителя.
- Проверьте, правильно ли размещен тестируемый дисплей.
- Чтобы стабилизировать тестируемую систему, включите ее, в том числе дисплеи, и поддерживайте их в активном режиме или в режиме ожидания, особенно если они работали, не переходя в спящий режим в течение 30 минут до тестирования.
- Проверьте любые источники света в кабинете, например окна, подсветку, спецодежду и т. д. Убедитесь, в отсутствии отблесков в рабочей зоне дисплеев.
- При необходимости очистите поверхность дисплеев, согласно инструкциям по эксплуатации.
- Проверьте и отрегулируйте окружающее освещение. Убедитесь в его стабильности, однородности и соответствии техническим характеристикам.
- При необходимости проверьте и отрегулируйте дисплеи на соответствие требованиям DICOM Greyscale Standard Display Function (GSDF) к окружающему освещению.



**Примечание**

**Тестовые изображения, полученные системой, охватывают всю область экрана соответствующего медицинского оборудования. Они получаются путем попиксельного сравнения с изображением на дисплее. Убедитесь, что это удовлетворяет условиям тестов.**

Чтобы убедиться в точности и полноте тестирования, компания Philips настоятельно рекомендует зафиксировать приведенные ниже сведения перед тестированием.

### Класс помещения и окружающее освещение

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Сведения об устройстве.**

- Устройство показа изображений.
  - Производитель
  - Тип или версия
  - Серийный номер
- Информация о системе.
  - Производитель или тип
  - Серийный номер или идентификация
  - Приложение или версия
  - Тип компьютера консоли или сервисный код



**Примечание**

**Если элемент сведений об устройстве отличается от указанного в результатах приемочных испытаний см. Существенные изменения в системе.**

**Справочные значения, определенные на основе последних приемочных испытаний для метрологических тестов (для полугодичной проверки соответствия).**

- *E* освещенность (люкс)
- $L_{amb}$ окружающее освещение (кд/м$^2$)
- $L'_{max}$ максимальная освещенность (кд/м$^2$)
- $L'_{min}$ минимальная освещенность (кд/м$^2$)

Зафиксируйте приведенные ниже сведения об измерительном оборудовании.

- **Измеритель яркости (для полугодичной проверки соответствия)**
  - Производитель или тип
  - Серийный номер или идентификация
  - Дата актуальности калибровки
  - Результаты демонстрируют соответствие как минимум классу B согласно стандарту DIN 5032-7 для приемочных испытаний
- **Измеритель уровня освещенности (для полугодичной проверки соответствия)**
  - Производитель или тип
  - Серийный номер или идентификация
  - Дата актуальности калибровки

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



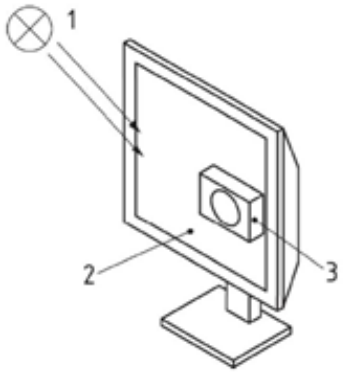
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Измерения с помощью устройств

Чтобы повысить точность измерений, четко следуйте инструкциям производителей тестового оборудования. Следует уделить особое внимание углу, расстоянию и ориентации исследуемой зоны.

### Измерение уровня освещенности

Уровень освещенности измеряется перпендикулярно поверхности экрана.




| | |
|---|---|
| 1 | Окружающее освещение |
| 2 | Дисплей |
| 3 | Измеритель уровня освещенности |

### Измерение яркости

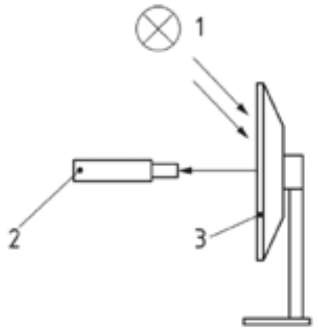
Яркость измеряется измерителем яркости, действующим по принципу телескопа.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения проводятся с помощью телескопического измерителя яркости.

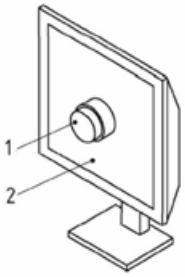



| | |
|---|---|
| 1 | Окружающее освещение |
| 2 | Телескопический измеритель яркости |
| 3 | Дисплей |

При использовании измерителя яркости с фокусирующей оптикой (линзами) следует измерять яркость на поверхности экрана.

### Измерение яркости прибором малой дальности

Фотометр малой дальности измеряет яркость без учета окружающего освещения.




| | |
|---|---|
| 1 | Измеритель яркости малой дальности |
| 2 | Дисплей |

Поскольку при измерении не учитывается окружающее освещение, следует также измерить $L_{amb}$.

Philips 459801637252_A

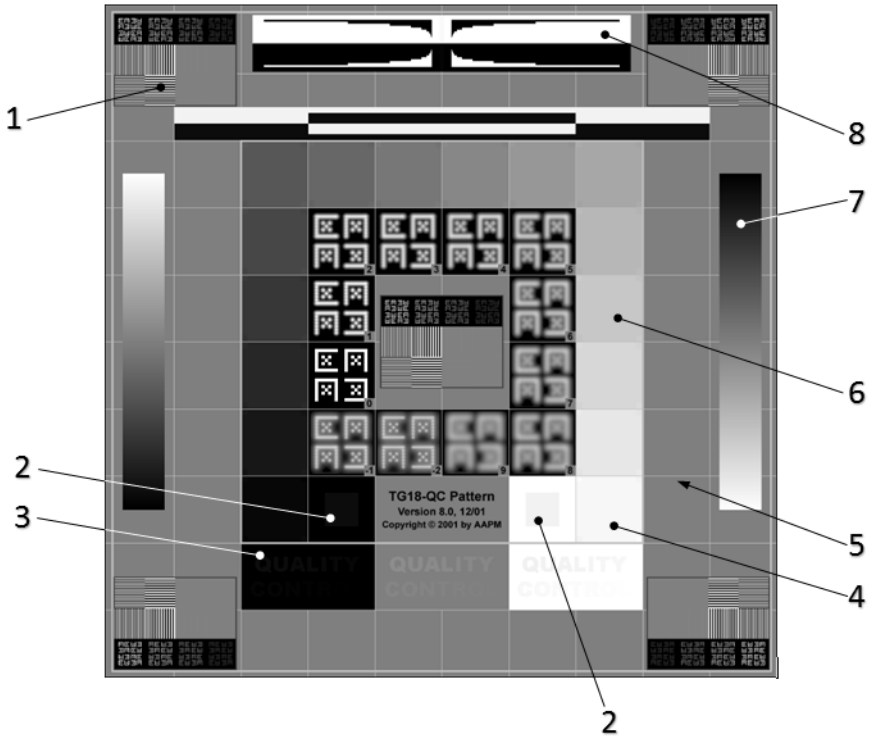
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## Ежедневная проверка соответствия

### Общее качество изображения




| | |
|---|---|
| 1 | Шаблоны «линия – пара» |
| 2 | Поля 5 и 95 % |
| 3 | Низкоконтрастные буквы |
| 4 | Низкоконтрастные углы зон дополнительного освещения |
| 5 | Линия растра |
| 6 | Дополнительная освещенность |
| 7 | Переходы освещенности |
| 8 | Границы черно-белых и бело-черных участков |

Следует выполнять приведенные ниже визуальные проверки и фиксировать их результаты.

- Видимость поля шириной два ПИКСЕЛЯ низкоконтрастных целей «линия — пара» по центру и четырем углам изображения (элемент 1 тестового изображения).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Видимость букв низкой КОНТРАСТНОСТИ ('QUALITY CONTROL (КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА)', элемент 3 тестового изображения).
- Видимость границ и линий растра и центрирование растра в активной области изображения (элемент 5 тестового изображения).
- Непрерывность отображения градации яркости (элемент 7 тестового изображения).

### Критерии тестирования

- Неискаженная видимость цели «линия — пара» без пятен, размытия или слепых зон, а также видимость зоны шириной два ПИКСЕЛЯ низкоконтрастных целей «линия — пара» по центру и четырем углам изображения (элемент 1 тестового изображения).
- 1) В белом и сером полях: 'QUALITY CONTROL (КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА)' для всех классов помещений.
  2) В черном поле:
  • i) RK2 (≤100 lx): 'QUALITY CONT (КОНТР. КАЧЕСТВА)'
  • ii) RK3 (≤500 lx): 'QUALITY CON (КОНТ. КАЧЕСТВА)'
- Границы и линии растра и центрирование растра в активной области могут четко просматриваться.
- Отображение градации яркости непрерывно.

## Полугодичная проверка соответствия

Следует выполнять приведенные ниже проверки и фиксировать их результаты.

### Визуальная проверка

- Однородность освещенности

Выбранное тестовое изображение: TG18-UN80.

Тест на однородность освещенности проводится на основе визуальной оценки тестового изображения TG18-UN80 на предмет гетерогенности при сканировании от центра к краям.

Критерии тестирования: отсутствие небольших неоднородностей размером 1 см.

- Насыщенность и однородность цвета

Выбранное тестовое изображение: TG18-UN80.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуальная проверка насыщенности света проводится на тестовом изображении TG18-UN80. На этом этапе проверяется однородность цветности тестового изображения на экране.

Критерии тестирования: отсутствие небольших цветных неоднородностей размером 1 см.

### Метрологический тест

- Освещенность [a]
  - Инструмент: измеритель уровня освещенности.
  - Тестовые изображения: отсутствует.
  - Измерение уровня освещенности *E* по центру экрана и перпендикулярно его поверхности при выключенном дисплее.
- Окружающая освещенность [a] [b]
  - Инструмент: телескопический измеритель яркости.
  - Тестовые изображения: отсутствует.
  - Измерение окружающей освещенности $L_{amb}$ по центру экрана при определенном окружающем освещении и выключенном дисплее.
- Минимальная освещенность
  - Инструмент: телескопический измеритель яркости.
  - Тестовые изображения: TG18-LN-01
  - Измерение минимальной освещенности дисплея $L_{min}$ по центру экрана при полном затемнении (например, без фонового освещения). Расчет минимальной освещенности $L'_{min}$ по уравнению: $L'_{min} = L_{min} + L_{amb}$
- Максимальная освещенность
  - Инструмент: телескопический измеритель яркости.
  - Тестовые изображения: TG18-LN-18
  - Измерение максимальной освещенности дисплея $L_{max}$ по центру экрана при полном затемнении (например, без фонового освещения). Расчет максимальной освещенности $L'_{max}$ по уравнению: $L'_{max} = L_{max} + L_{amb}$
- Максимальный коэффициент яркости
  - Инструмент: отсутствует.
  - Тестовые изображения: отсутствует.
  - Расчет максимального коэффициента освещенности по уравнению: $r' = L'_{max}/L'_{min}$
- Кривая освещенности [a] [в]
  - Инструмент: измеритель яркости малой дальности.
  - Тестовые изображения: от TG18-LN-01 до TG18-LN-18.
  - Измерение освещенности по центру экрана для каждого тестового изображения от TG18-LN-01 до TG18-LN-18. Анализ соответствия тестового значения требованиям DICOM GSDF.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Чтобы проанализировать тестовые значения, требуется программа, одобренная для использования в вашей организации и соответствующая требованиям Dicom GSDF.**

(а) Неприменимо к RK3. $L_{amb}$ можно не учитывать, если значение проверки соответствия меньше справочного значения приемочных испытаний.

(б) Тестирование необходимо только в случае отклонений минимальной освещенности.

(в) Если измеренные значения тестовых изображений в диапазоне от TG18-LN-01 до TG18-LN-18 отличаются от справочных значений приемочных испытаний, кривую освещенности DICOM следует пересчитать и повторно проверить, исходя из новых данных. Для новой кривой освещенности по-прежнему применяются технические требования в критериях тестирования.

### Критерии метрологических тестов.

- Если измеренные значения более чем на 20 % отличаются от справочных значений приемочных испытаний, рекомендуется предотвратить дальнейшее расхождение или обратиться к инженеру службы техобслуживания Philips.
- Если измеренные значения более чем на 30 % отличаются от справочных значений приемочных испытаний или превышают ограничения, необходимо устранить расхождение и восстановить точность или обратиться к инженеру службы техобслуживания Philips.

**Примечание**

**После восстановления, в зависимости от отклонения или ошибки, необходимо выполнить проверку соответствия или приемочные испытания.**

## Получение изображений при проверках соответствия.

1 Выберите вкладку **Daily** (Ежедневно) в интерфейсе **Service** (Сервис).

2 Нажмите **System Setting** (Настройка системы).

3 Выберите **Display** (Дисплей).

4 Нажмите **Display Test** (Тестирование дисплея), чтобы открыть интерфейс тестирования.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 В контекстном меню переместите курсор мыши на пункт **Constancy Test** (Проверка соответствия) и выберите нужное тестовое изображение.



**Примечание**

**TG18-LN содержит 18 изображений, а TG18-UN — 2 изображения. Вы можете изменять их прокруткой.**

6 Нажмите **Esc** на клавиатуре, чтобы выйти из интерфейса **Display Test** (Тестирование дисплея).



**Осторожно!**

- **Изменение масштаба в контекстном меню применяется только при приемочных испытаниях.**
- **Чтобы обеспечить точность результатов, не перемещайте тестируемое изображение.**

Если тестовое изображение Zoomed (Изменялось в масштабе) или Panned (Панорамировалось), перезагрузите его для продолжения текущего теста.

## Существенные изменения в системе

Далее описаны значительные изменения системы и последующие действия.

- После изменения класса помещения: приемочные испытания.
- После замены дисплея: приемочные испытания.
- После замены контроллера дисплея или консоли компьютера: повтор приемочных испытаний при наличии особой инструкции для компонентов; проверка соответствия в противном случае.
- После замены драйвера для контроллера дисплея: проверка соответствия.
- После изменения программ приложения: повтор приемочных испытаний при наличии особой инструкции для пакетов ПО консоли; проверка соответствия в противном случае.
- При перемещении дисплея без изменения класса помещения: визуальная проверка из процедуры проверки соответствия и измерение окружающей освещенности.

Если после значительного изменения не пройдена проверка соответствия, необходимо восстановить систему и, проверив ее на соответствие минимальным требованиям, повторить приемочные испытания.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 22.6.6 Настройки регистрации пациента

Область Patient Registration Settings (Настройки регистрации пациента) включает параметры создания Patient Data Form (Форма данных пациента).

- Установите флажки рядом с параметрами, которые необходимо сделать обязательными.

**Примечание**

**В соответствии с настройками системы поля Last name (Фамилия) , Patient ID (ID пациента) и Age Group (Возрастная группа) обязательны для заполнения.**

- Введите необходимые новые названия Anonymous Setting (Настройки анонимного пациента).
- В поле Keyboard Language (Язык клавиатуры) выберите конфигурацию клавиатуры, подходящую для вашего учреждения.

| Раскладка клавиатуры | Кодировка |
|---|---|
| Русский | ISO_IR 100 |
| Испанский | ISO_IR 100 |
| Немецкий | ISO_IR 100 |
| Итальянский | ISO_IR 100 |
| Португальский | ISO_IR 100 |
| Французский | ISO_IR 100 |
| Русский | ISO_IR 144 |
| Японский | GB18030 |
| Китайский | GB18030 |

## 22.6.7 Генератор ID

ID Generator (Генератор ID) позволяет создавать Patient ID (ID пациента) и Study Patient ID (ID исследования пациента).

### Генератор PID/Генератор ID исследования

1 Выберите необходимый формат в выпадающем меню.
   - Отсутствует.
   - Строка.
   - Дата, время.
   - Номер.

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Нажмите Setting (Настройка). Появится диалоговое окно настройки.
   - Введите любое слово в диалоговом окне String Setting (Настройка строки), нажмите OK.
   - Выберите формат в диалоговом окне Date/Time Setting (Настройка даты и времени), нажмите OK.
   - Введите число в поля From (От), To (До) и Step (Шаг) в диалоговое окно Number Setting (Настройка количества), нажмите OK.
3 Для применения настроек нажмите **Apply** (Применить).

## 22.6.8 Опции томографа

Параметр Scanner option (Опции томографа) позволяет настроить ориентацию вида и последовательности операций сканирования. Можно выбрать опцию образца ЭКГ или выполнения ЭКГ в реальном времени.

Установите флажок в соответствующие поля, чтобы открыть следующие функции.

- SAS (Автоматический запуск спирального сканирования) (Запустить введение для триггера сканирования по времени)
- Продолжение вращения гентри между сканированиями.

Используйте функции **Light Start** (Включение освещения) и **Light Stop** (Выключение освещения), чтобы включить или выключить световую ленту гентри.

### Ориентации вида

Выберите Image view (Ориентация вида при просмотре изображений), а также Decubitus image view (Ориентация при просмотре изображений в боковом положении). Щелкните соответствующую стрелку для просмотра параметров.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Отображение направления сканера

Используйте это меню, чтобы выбрать соответствующее расположение гентри для обеспечения визуальной точности страницы Patient (Пациент).

- Гентри слева от стола.
- Гентри справа от стола.

## 22.6.9 Исследование сердца

Если во время сканирования определяется аритмия сердца, отключите функцию Cardiac DoseRight (Правильная доза для сердца) (сканирование во всех фазах с полной дозой). Можно выбрать две опции: **For Cardiac** (Для сердца) — применяется для карточки исследования коронарной CTA. **For Gated Chest** (Для входных грудных) — применяется для карточки исследования входной спиральной CTA.

- Выберите **Disable Cardiac Doseright for next heartbeat only** (Выключить функцию подбора правильной дозы для сердца только при следующем сокращении сердца). Если учитывается аритмия, эта опция выключает функцию Doseright до тех пор, пока показатель частоты сердечных сокращений не вернется к нормальному значению.
- Выберите **Disable Cardiac Doseright for rest of the scan**, (Выключить функцию подбора правильной дозы для сердца на оставшееся время сканирования), если учитывается аритмия, эта опция выключает функцию подбора правильной дозы для сердца на оставшееся время сканирования.

### Автоматическое ретроспективное определение аритмии

Включает алгоритм автоматического определения. Обнаруженная аритмия будет отмечена на автономной ЭКГ.



**Примечание**

**Эта функция недоступна на этапе Step and Shoot (Пошаговое сканирование).**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

### Список аритмий сердца

Дает возможность выбрать тип аритмии.

- В США: PVC (экстрасистолия) и PAC (предсердная экстрасистолия)
- Вне США: VPB (желудочковая экстрасистолия) и APB (предсердная экстрасистолия)

## 22.6.10 Установка дозы

Параметры на этой странице служат для настройки значений и других параметров для функции Dose Check Alert (Предупреждение по результатам проверки дозы). Дополнительные сведения см. в разделе «**Проверка дозы**».

### Исследование пределов дозы

Ввод значений CTDI и DLP для параметров Head (Голова) и Body (Тело) для функции Dose Check (Проверка дозы). Дополнительные сведения см. в разделе «**Проверка дозы**».

### После предупреждения о дозе требуется проверка пароля для продолжения

Включение или выключение функции **Dose Check** (Проверка доз) и связанной функции установки пароля.

### Пределы доз серии

**Enable custom mAs limits for DRI/DOM series** (Включить пользовательские пределы в мА•с для серии DRI/DOM) — позволяет оценить этот параметр из протоколов сканирования (см. абсолютное мин./макс. значение в мА•с для информации об этом параметре).

### Отчеты о дозах

**Automatically generate DICOM Dose Report** (Автоматически создать отчет о дозах DICOM) — включает в системе автоматическое создание отчета о дозах DICOM при проведении исследования.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Send Dose Report to PACS after exam** (Отправить отчет о дозах в PACS после исследования) — автоматически отправляет отчет о дозах в PACS вместе с изображениями. Если этот параметр не включен, то отчет о дозе будет сохраняться только в каталоге Complete (Закончено).

### Предел дозы при сканировании участка

Предупреждение о превышении значения $CTDI_{ОБ.}$ для одного участка сканирования — если накопленное значение $CTDI_{ОБ.}$ для одного и того же участка с точностью до 0 при аксиальном сканировании, CCT или перфузия для случая достигает предупреждающего предела, появляется предупреждение.

Такой же предел значения $CTDI_{ОБ.}$ для положения сканирования — Если накопленное значение для $CTDI_{ОБ.}$ достигает установленного значения, система не позволяет применить большую дозу в этом положении.

**Различные варианты**

Отображение сообщения о геометрической эффективности дозы перед сканированием позволяет системе по мере необходимости выводить предупреждение об эффективности дозы.

Philips 459801637252_A

## 22.6.11 Информация о состоянии техники

Позволяет проверить статус использования техники.

## 22.6.12 Информация о больнице

Позволяет проверить и записать информацию о больнице и об устройстве.

## 22.6.13 Управление пользователями

Позволяет установить уровни пользователей.

### Добавление пользователя

1 Нажмите **Add** (Добавить) внизу зоны **User Management** (Управление пользователями).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 Введите **User Name** (Имя пользователя), **Password** (Пароль) и **Confirm Password** (Подтвердить пароль).

3 Выберите тип **User Profile** (Профиль пользователя) и **Valid period for password** (Срок действия пароля) в выпадающем меню.

4 Нажмите **Confirm** (Подтвердить).

### Редакторование информации о пользователе

1 Нажмите **Edit** (Изменить) внизу зоны **User Management** (Управление пользователями).

2 Введите **User Name** (Имя пользователя), **Password** (Пароль), **New Password** (Новый пароль) и **Confirm Password** (Подтвердить пароль).

3 Выберите тип **User Profile** (Профиль пользователя) и **Valid period for password** (Срок действия пароля) в выпадающем меню.

4 Нажмите **Confirm** (Подтвердить).

### Удаление пользователя

1 Выберите необходимое имя пользователя.

2 Нажмите **Delete** (Удалить) внизу зоны **User Management** (Управление пользователями).

3 Появится сообщение об удалении пользователя.

4 Нажмите кнопку **Yes** (Да) для удаления выбранного пользователя.

ИЛИ

Нажмите **No** (Нет), чтобы выйти из сообщения.

## 22.6.14 Установка ключа опции

Функция **Option Key** (Ключ опции) доступна только для опытных пользователей и сервисных инженеров.

### Открытие функции ключа опции

1 Нажмите **Add Key** (Добавить ключ).

2 Заполните поле опции ключа в поле **Key** (Ключ).

3 Нажмите **OK** (Подтвердить) для активации модуля

Статус модуля изменится с закрытого на открытый.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

## 22.7 Менеджер карточек исследования

**Exam Card Manager** (Менеджер карточек исследования) — позволяет манипулировать карточками исследования.

- Создавать, изменять, удалять и копировать протоколы сканирования. См. раздел «**Изменение карточек исследования**».
- Изменять порядок протоколов исследований. См. раздел «**Смена порядка карточек исследований**».
- Экспортировать протоколы на носитель другого типа. См. раздел «**Экспорт или импорт карточек исследования**».

## 22.8 Отчет по результатам проверки дозы

В отчет Dose Check Report (Отчет по результатам проверки дозы) входят записи об исследованиях, когда были отображены сообщения Dose Notification (Уведомление о дозе) или Dose Alert (Предупреждение о дозе). Дополнительные сведения см. в разделе «**Проверка дозы**».

Philips 459801637252_A

## 22.9 Отчеты об ошибках

Позволяют сохранить важную информацию о возникающих неполадках для удаленного анализа.

Нажмите **Bug report** (Отчет об ошибках) для запуска процедуры составления отчета об ошибках. Следуйте инструкциям на экране.

## 22.10 Поиск вирусов

Запускает встроенное антивирусное программное обеспечение.

Подробную информацию можно найти в техническом справочном руководстве.

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**Поиск вирусов можно остановить в любое время без вреда для системы.**

- когда система проводит сканирование или реконструкцию;
- когда количество пациентов меньше чем в поле **Количество сохраненных пациентов** в настройках автоудаления.

- **Очистку диска можно остановить в любое время без вреда для системы.**

## 22.11 Смена пользователя

Позволяет выполнить вход под именем другого оператора. Следуйте инструкциям на экране.

## 22.12 Выход из консоли

Позволяет выйти из программного обеспечения Incisive CT.

## 22.13 Удаленная консоль

Средство Remote Console (Удаленная консоль) является используемой специалистом службы поддержки компании Philips служебной программой для удаленного доступа к приложению томографа. Любой сеанс удаленной работы должен быть одобрен техническим специалистом по CT до разрешения доступа. Специалист службы поддержки даст указания по обеспечению безопасности и конфиденциальности, которые необходимо выполнить перед запуском приложения.

**Примечание**

**Приложение Remote Console (Удаленная консоль) должно быть установлено отделом технического обслуживания компании Philips и отделом информационных технологий организации.**

Специалист службы поддержки клиентов компании Philips проинструктирует относительно вопросов запуска приложения Remote Console (Удаленная консоль).

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

**Примечание**

**При необходимости можно щелкнуть Disable (Отключить) или Stop (Остановить) для прекращения сеанса удаленной работы.**

Philips 459801637252_A

Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

# Philips Healthcare является частью Royal Philips

www.healthcare.philips.com
healthcare@philips.com

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

## Адрес производителя:

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, Zhongyuan Road, Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou, Jiangsu Province
PEOPLE'S REPUBLIC of CHINA (Китайская Народная Республика)

EC REP

Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 6
5684 PC Best
The Netherlands (Нидерланды)

## Импортер в Европе

Philips Medical Systems
Nederland B.V.
High Tech Campus 52,
5656AG Eindhoven
The Netherlands

## Адрес обладателя авторского права:

Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 6
5684 PC Best
The Netherlands (Нидерланды)

© Koninklijke Philips N.V, 2020
Все права защищены. Тиражирование или передача целиком или частично, в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного разрешения обладателя авторских прав запрещены.
Dell является зарегистрированным товарным знаком Dell Computer Corp. в США.
Microsoft является зарегистрированным товарным знаком Microsoft Corp. в США.

EAC

CE 0123

459801637252_A * 3/2020

PHILIPS

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru